FILICES

HORTI BOTANICI LIPSIENSIS.

FILICES

HORTI BOTANICI LIPSIENSIS.

DIE FARNE

DES

BOTANISCHEN GARTENS ZU LEIPZIG.

BEARBEITET

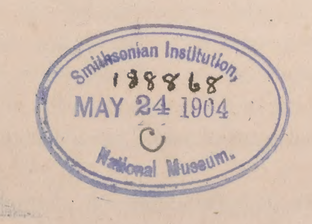
VON

DR. GEORG Heinrich METTENIUS,

PROF. DER BOTANIK, DIRECTOR DES BOTAN. GARTENS.



MIT DREISSIG TAFELN.



LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1856.

Die Untersuchungen der neueren Zeit, seit der Entdeckung der Antheridien der Farne durch Naegeli, der Eichen durch Suminski, weisen in der Ausbildung der Fortpflanzungsorgane einen durchgreifenden Unterschied der beblätterten Kryptogamen von den Phanerogamen einerseits, von den blattlosen Kryptogamen andrerseits nach, der selbst, nachdem von Thuret, Pringsheim, Cohn die Fortpflanzungsorgane der letzteren constatirt worden sind, sich dermalen noch als haltbar erweist.

Die beblätterten Kryptogamen werden nach dem Verhalten der befruchteten Keimbläschen in 3 Abtheilungen gesondert; bei den Characeen übernehmen die Keimbläschen, während eines gewissen Stadiums der Ruhe, die Function der Samen oder Sporen und entwickeln alsdann die beblätterte Pflanze sammt den Fortpflanzungsorganen; bei den Moosen geht aus den befruchteten Keimbläschen das Sporangium nebst den Sporen, bei den Gefässkryptogamen die beblätterte, später sporentragende Pflanze hervor, während die Spore bei beiden nach einer gewissen Periode des latenten Lebens, bei den Moosen meist nach Ausbildung eines thallusartigen Vorkeims zu der beblätterten Pflanze nebst den Fortpflanzungsorganen, bei den Gefässkryptogamen zu dem thallusartigen Vorkeim sich entwickelt, der entweder mit beiden Fortpflanzungsorganen oder mit den Eichen allein versehen ist.

Die nach Art der Pollenkörner in Mutterzellen gebildeten Sporen bilden ein nothwendiges Glied in der Entwickelung dieser Pflanzen, und zu einseitiger Vorstellung giebt es Anlass, wenn die Sporen als von den vegetativen Organen losgelöste Keimzellen zur Vervielfältigung der Pflanze bestimmt angesehen werden. Der oft ohne Noth hervorgehobene Satz, dass an morphologisch gleiche Organe nicht überall die gleiche Function gebunden sei, erhält bei Vergleichung der beblätterten Kryptogamen mit den Phanerogamen seine schlagendsten Belege; er führt zugleich zur Abgrenzung zweier Familien von den übrigen Gefässkryptogamen, indem bei Rhizocarpeen und Selaginelleen von den der Anlage nach gleichen Sporen die einen den, mit den Eichen versehenen, Vorkeim entwickeln, die andern die Function der Antheridien übernehmen. Aber nur diese erste Eintheilung der Gefässkryptogamen kann in den Fortpflanzungsorganen und den Sporen ihre Begründung finden, die Charaktere aller weiteren Eintheilungen müssen der Stellung und Ausbildung der Sporangien, der Fruchthaufen, den vegetativen Organen entnommen werden.

Die Farne im engeren Sinne, die den Vorwurf der folgenden Blätter bilden — mit Ausschluss der Gattung *Selaginella* erschien eine Aufzählung der aus den andern Familien der Gefässkryptogamen cultivirten Arten genügend — zerfallen in beinah herkömmlicher Weise in 8 Ordnungen, deren strenge Sonderung nach Maassgabe der von Swartz, Bernhardi u. A. entwickelten Charaktere um so nothwendiger ist, als dieselben erfahrungsmässig durch keine treffenderen ersetzt werden können; es können diese Ordnungen als eine gewonnene Grundlage angesehen werden, da abgesehen von unwesentlichen Aenderungen beinah sämmtliche Bearbeitungen der Farne sie anerkannt haben. Grösser ist der Zwiespalt der Ansichten über die Charaktere und demgemäss den Umfang der Gattungen, indem ein Theil der Systematiker die älteren, im Allgemeinen in der Ausbildung und Stellung der Fruchthaufen, der An- und Abwesenheit des Schleiers begründeten Gattungen beibehält, während in der neueren Zeit diese Gattungen zu Abtheilungen erhoben und mit Hülfe zahlreicher den vegetativen Organen entnommener Charaktere, wie des Habitus, des Wuchses des Stammes, der Conformität oder Difformität fertiler und steriler Blätter, der Gliederung des Blattstiels oder der Fieder, der Nervatur in zahlreiche Gattungen von geringerem Umfang getrennt wurden, ja vorzüglich mit Hülfe der Nervatur die von Brongniart, Schott, R. Brown angebahnte Reform in der Systematik der Farne von Presl, J. Smith, Fee durchgeführt wurde.

Kann auch nicht geläugnet werden, dass bei der Mehrzahl der Farne die Entwickelung der Fruchthaufen nur von den Nerven, selbst nur von bestimmten Nerven ausgeht, dass vielfach eigenthümliche Veränderungen und Verzweigungen der fertilen Nerven mit der Entwickelung der Fruchthaufen so constant wiederkehren, dass zahlreiche Gattungen durch das Verhalten ihrer Fruchthaufen zu den fertilen Nerven mit befriedigender Schärfe umgrenzt werden können: so ist doch deshalb nimmer gerechtfertigt, selbst wenn man zugiebt, dass der Aderung des Blattes überhaupt bei den Farnen eine höhere systematische Bedeutung zukomme, als dem Grad und der Art der Theilung desselben, der Nervatur des sterilen Blattes die gleiche Bedeutung, wie dem Verhalten der fertilen Nerven beizulegen; es muss ferner das Verfahren neuerer Bearbeitungen der Farne, nach welchem sämmtliche Arten einer älteren Gattung, deren Nerven frei enden, in einer Gattung verbleiben, die andern Arten aber, deren Nerven anastomosiren, nach dem verschiedenen Gepräge der Maschen in mehrere Gattungen vertheilt werden, inconsequent und naturwidrig erscheinen: inconsequent, weil die Anordnung der freien Nerven ähnliche Verschiedenheiten bietet wie die Netzaderungen; naturwidrig, weil in der verschiedenen Anordnung der freien Nerven die Formen der Netzaderung begründet sind und demgemäss jede derselben zu einer gewissen Anordnung der freien Nerven in einer engeren Beziehung steht, als die Extreme der freien Aderungen zu einander. Es kann endlich nur einer ungenügenden Untersuchung zugeschrieben werden, wenn man die, durch die Uebergänge von einer Fruchtform in die andere obwaltenden Schwierigkeiten in der Systematik der Farne mit Hülfe der Nervatur bewältigt zu haben glaubt, da nicht nur die verschiedenen Anordnungen der freien Nerven allmählig in einander übergehen, sondern auch die Grenze der verschiedenen Netzaderungen vielfach eine verwischte ist.

Ueberblicken wir zur Rechtfertigung dieses Ausspruchs die Mannigfaltigkeit der Aderung[1], welche bei den Farnen angetroffen wird, so wird die einfachste Ausbildung derselben denjenigen zuerkannt werden müssen, deren Blatt von einer ungetheilten Mittelrippe durchzogen wird, wie z. B.

---

[1] Vergl. Brongniart, hist. d. veg. foss. I. 145. Goeppert, Nova acta A. C. L. XVII. Supp. 135. Presl, tent. pterid. 35. Smith, in Hook. Journ. IV. 41. Fee, mem. s. l. Foug. I. 4.

Monogramme. Es nimmt deshalb diese Gattung bei Smith die niederste Stufe unter den *Polypodieis* ein. Die gleiche Aderung kehrt wieder bei Blättern, welche sich einmal oder wiederholt dichotom, z. B. den sterilen Blättern von *Acrostichum peltatum,* oder fiederartig, z. B. *Microlepia tenuifolia* (Taf. XXVII. 14.), theilen und deren Mittelrippe eine dem Blatt entsprechende Theilung erfährt, der Art, dass jeder Abschnitt des Blattes, durch welche Art der Theilung er auch entstanden sein und welchem Grad der Theilung er auch angehören mag, seiner Länge nach von einer unverzweigten Rippe (Taf. XIII. 1.) durchzogen wird oder nur derjenigen Abschnitte, deren letzte Theilung einen geringen Grad der Ausbildung erreicht, mit einem gabelnden (Taf. XIII. 3. a.) oder gefiederten (Taf. XIII. 8. 9.) Nerven versehen sind, dessen Schenkel oder Zweige in den unvollkommenen zahnförmigen Zipfel vorragen.

Nach Braun's Vorgang [1], der zur Bezeichnung der Aderung zweckentsprechende Vorschläge gemacht hat, nenne ich diese einfachste Art derselben die *Nervatio Caenopteridis* und die Abtheilungen aller Gattungen, welchen dieselbe zukommt, *Caenopteris.* Sie bietet zugleich den Ausgangspunkt der folgenden Erörterungen, da bei der Entwickelung aller anderen Nervaturen die bei *Caenopteris* allein vorhandene Mittelrippe des ungetheilten oder dichotomen Blattes, so wie des Blattsegments oder der Blattfieder, welche in Bezug der Nervatur sich wie ungetheilte Blätter verhalten, zuerst entsteht und aus ihr in fiederartiger Anordnung die secundären Nerven den Ursprung nehmen.

Diese secundären Nerven verleihen durch die Verschiedenheit ihrer Ausbildung und Verzweigung, der Richtung ihres Verlaufs, ihrer Stärke im Vergleich mit der Mittelrippe, der Anastomosen, welche sie und ihre Zweige eingehen, der Nervatur der Farne das mannigfaltige Gepräge.

Auf der ersten Stufe der Ausbildung verharren die einfachen oder ungetheilten Secundärnerven nur selten in der ganzen Ausdehnung der Blattfläche: *N. Ctenopteridis* [2]; bei der Mehrzahl der Farne verzweigen sich die Secundärnerven entweder 1) durch einmalige (Taf. I. 9. XXVI. 6.) oder wiederholte (Taf. I. 11. XXVI. 3.) Dichotomie; oder sie geben

2) in fiederartiger Anordnung tertiären Nerven den Ursprung, welche entweder ungetheilt bleiben (Taf. XII. 3. 4. XVII. 2. 8.) oder gabeln (Taf. XVII. 10.): *N. Pecopteridis* [3], oder seltner abermals gefiedert sind (Taf. XXII. 9.).

Bei beiden Arten der Verzweigung der secundären und tertiären Nerven nimmt der Grad der Auszweigung von der Basis gegen die Spitze des Blattes ab, der Art, dass auf gefiederte oder wiederholt gabelnde Nerven einmal gabelnde und auf diese ungetheilte folgen; in seltneren Fällen, z. B. bei *Acrostichum crassifolium, Olfersia, Marattiae sp., Asplenium Nidus, crenulatum* u. s. w. sind ungetheilte Nerven zwischen die gabelnden ohne bestimmte Ordnung eingeschoben.

Nähert sich der Winkel, unter welchem die secundären Nerven die Mittelrippe verlassen, einem rechten und setzen dieselben in gerader Richtung ihren Lauf gegen den Rand fort, schlagen ferner die tertiären Nerven, welche etwa zur Ausbildung kommen, eine den secundären Nerven parallele Richtung ein, so nenne ich die Nervatur *N. Taeniopteridis* [4], z. B. *Oleandra, Scolopendrium officinarum, Pteris longifolia, cretica.*

Treten die secundären Nerven unter sehr spitzen Winkeln aus der Mittelrippe hervor, geben sie unter spitzen Winkeln den tertiären Nerven den Ursprung und verlaufen sie sammt denselben in gerader Richtung gegen den Rand, so entsteht die *N. Sphenopteridis* [5], z. B. *Asplenium septentrionale* (Taf. XIII. 21.), *Pteris radiata* (Taf. XV. 6.), *Asplenium dimidiatum* (Taf. XIII. 22.), *Serra.*

Hält die Grösse des Winkels, welchen die secundären Nerven mit der Mittelrippe bilden, die Mitte zwischen den beiden angeführten Extremen, und verlaufen dieselben in gerader Richtung gegen den Rand, wie es meist bei einmal gabelnden Nerven der Fall ist, so nenne ich die Aderung *N. Eupteridis*, z. B. *Todea, Asplenium heterodon* (Taf. XIII. 2.), *salignum* (Taf. VIII.).

Verlassen die secundären Nerven unter spitzen Winkeln wie bei *Sphenopteris* die Mittelrippe, wenden sich dieselben alsdann in einem gegen die Mittelrippe convexen Bogen dem Blattrand zu und schlagen sie sammt ihren Zweigen in der äusseren Hälfte ihres Verlaufs die Richtung von *Taeniopteris* ein, so kommt die *N. Neuropteridis* [6] zu Stande. Dieselbe wird bei wiederholt gabelnden Secundärnerven am häufigsten angetroffen, z. B. *Allosorus, Gymnogramme tomentosa, Lygodium japonicum;* sie schliesst sich inniger an die *N. Taeniopteridis* an, wenn bei bedeutender Breite des Blatts der, unter spitzen Winkeln aufsteigende, Anfang der Secundärnerven der Mittelrippe angedrückt ist und im Vergleich mit der Ausdehnung des, unter einem rechten Winkel zur Mittelrippe über die Blattfläche hingehenden, Theils zurücktritt.

Die Stärke der secundären Nerven steht in der Regel hinter der der Mittelrippe zurück und nimmt wie diese mit der Abgabe von Zweigen ab; kommen dagegen die secundären Nerven an Stärke der Mittelrippe beinah gleich, z. B. bei *Asplenium dimidiatum* (*Sphenopteris* Taf. XIII. 22.) oder *Adiantum macrophyllum* (*Neuropteris*), so gewinnt das Blatt das Ansehen von *Cyclopteris* [7], dessen Nervatur dadurch charakterisirt ist, dass die Mittelrippe an der Basis der Blattfläche erlischt und von dem Ende derselben die Secundärnerven mit ihren wiederholten Dichotomien ausstrahlen, z. B. *Adiantum reniforme, Gymnogramme reniformis, Botrychium Lunaria,* ferner anomaler Weise bei *Acrostichum brevipes,* dessen verkümmerte Blätter oft eine nierenförmige Gestalt mit der in Rede stehenden Aderung besitzen oder von dem Ende der innerhalb der Blattfläche erlöschenden Mittelrippe die Secundärnerven gegen die anomaler Weise abgerundete Spitze ausstrahlen lassen. Die *N. Cyclopteridis* wird endlich bei Farnen, deren Segmente eine keilförmige Gestalt besitzen, von den dichotomen Verzweigungen einzelner oder weniger Nerven gebildet, z. B. *Lindsaya Catharinae* (Taf. XXVII. 15.).

Aus der geringen Zahl der für diese Nervaturen vorgeschlagenen Bezeichnungen geht hervor, dass eine Erschöpfung der verschiedenen Verhältnisse, die durch Combination der Verzweigung und Richtung der secundären und tertiären Nerven entstehen, nicht beabsichtigt wurde; die Anwendung dieser Bezeichnungen in dem beschreibenden Theil dieser Schrift lehrt, dass zahlreiche Zwischenstufen zwischen den erörterten Typen annäherungsweise bezeichnet werden mussten. Die vorgeschlagenen Bezeichnungen sollen nur dem dringendsten Bedürfniss abhelfen, und dieses Ziel schien am leichtesten durch Berücksichtigung der Verzweigung und Richtung der secundären und tertiären Nerven erreicht werden zu können.

Die einfachste Anastomose kommt zu Stande durch Vereinigung der beiden Zweige eines dichotomen Nerven, z. B. *Vaginularia Junghuhnii* (Taf. XXVII. 25. vergl. 27. 28), dessen Mittelrippe an dem fertilen Theil des Blattes in zwei Schenkel sich spaltet, die unter der Spitze des Blattes sich wieder vereinigen; ferner werden solche Schlingen ausnahmsweise an Secundärnerven, vorzüglich bei der Ausbildung der *N. Taeniopteridis,* z. B. bei *Acrostichum crassifolium, Alsophila rostrata,* angetroffen.

Die Vereinigung ungetheilter Secundärnerven (*N. Ctenopteridis*) durch das Zusammenfliessen ihrer Enden zu einem intramarginalen Nerven, der an der Spitze des Blattes, wie die Mittelrippe, frei endet, ist ebenfalls eine seltene Erscheinung; sie ist charakteristisch der Gattung *Vittaria* (Taf. XXVII. 22.), deren Blätter sowohl im sterilen als fertilen Zustand diese Anastomosen besitzen.

---

[1] A. Braun, Zeitsch. der deutsch. geolog. Gesellsch. 1852. 551. [2] Blume, Fl. Javae fil. 132. [3] A. Brongniart, hist. d. veget. foss. I. 267. A. Braun l. c. [4] Brongniart l. c. 263. A. Braun l. c. [5] Brongn. l. c. 169. [6] l. c. 226. [7] l. c. 115.

Kommen Anastomosen zu Stande zwischen den Zweigen der secundären und tertiären Nerven, so hängt das Gepräge der Nervatur im Allgemeinen ab von der Art und Weise der Verzweigung der secundären und tertiären Nerven, der Richtung ihres Verlaufs, der Zahl der anastomosirenden Zweige, ihrer Stellung und endlich ihrer Fortbildung, nachdem sie bereits Maschen abgeschlossen haben.

Geben die secundären Nerven in fiederartiger Anordnung einfachen tertiären Nerven den Ursprung, so anastomosiren entweder

1) die entsprechenden tertiären Zweige der vorderen und hinteren Seite zweier benachbarten Secundärnerven, d. h. der *ramus tertiarius anticus primus s. infimus* des unteren Secundärnerven verbindet sich mit dem *ramus tertiarius posticus infimus* des nächst oberen Secundärnerven, der *ramus anticus secundus* des erstern mit dem *ramus posticus secundus* des letztern u. s. w. — *N. Goniopteridis*[1]; oder

2) es endet der *ramus anticus infimus* des unteren Secundärnerven frei und wird in der durch Anastomose des *ramus anticus secundus* mit dem *ramus posticus infimus* des nächst oberen Secundärnerven gebildeten Rippenmasche eingeschlossen; die zweite Masche wird gebildet durch Vereinigung des *ramus anticus tertius* mit dem *ramus posticus secundus* u. s. w. — *N. Goniophlebii*[2] (Taf. XXIII. 4.).

Bei beiden Nervaturen nimmt von der Vereinigungsstelle je zweier tertiären Zweige ein Nerv seinen Ursprung, der parallel mit den beiden Secundärnerven nach aussen gegen den Blattrand verläuft. Ich bezeichne in der Folge diese, von den Kanten der anastomotischen Bogen nach aussen verlaufenden, Nerven als Strahlen.

Geben die secundären Nerven in fiederartiger Anordnung gabelnden oder wiederholt gabelnden tertiären Nerven den Ursprung und fliessen die der *Costa* zugekehrten, hinteren, in Folge dieser Gabelung gebildeten Zweige zweier tertiären Nerven zusammen, so entstehen anastomotische Bogen, aus deren Kanten die vorderen Zweige dieser gabelnden tertiären Nerven als Strahlen, zwei oder mehrere an Zahl, hervortreten; werden diese Anastomosen gebildet von den Zweigen zweier entsprechenden tertiären Nerven, so entsteht die *N. Pleocnemiae*[3]; endet dagegen der *ramus anticus infimus* frei, und geht der hintere Zweig des *ramus anticus secundus* mit dem *ramus posticus infimus* eine Anastomose ein, so kommt die *N. Cyrtophlebii*[4] zu Stande (Taf. XXIV. 5.).

Die *N. Pleocnemiae* verhält sich demnach zu der *N. Cyrtophlebii*, wie die *N. Goniopteridis* zu der *N. Goniophlebii*, während die *N. Goniopteridis* und *Pleocnemiae* von der einen, die *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii* von der andern Seite sich an die *N. Pecopteridis* anschliessen.

Die nahe Verwandtschaft der *N. Goniopteridis*, *Pleocnemiae* und *Pecopteridis* erhellt aus der Thatsache, dass sowohl bei zahlreichen Farnen, welche die *N. Goniopteridis* — z. B. *Phegopteris prolifera*, *crenata*, *Aspidium molle* — oder die *N. Pleocnemiae* — z. B. *Pteris nemoralis*, *Hemitelia Karsteniana* (Taf. XXIX. 1. 2.) — besitzen, vielfach die Anastomosen der entsprechenden tertiären Zweige nicht zur Ausbildung gelangen, als auch umgekehrt bei Farnen, welchen normal die *N. Pecopteridis* zukommt, z. B. bei *Hemitelia integrifolia*, die tertiären Nerven in der Weise von *Goniopteris* oder *Pleocnemia* anastomosiren. — Ferner ist der Wechsel der *N. Pleocnemiae* und *Goniopteridis* bei *Hemitelia Karsteniana* eine nicht seltene Erscheinung; bei *Aspidium Blumei* ist sogar Regel, dass die anastomotischen Bogen zwischen den unteren Secundärnerven (Taf. XXII. 5.) zwei oder mehrere Strahlen, zwischen den oberen Secundärnerven nur einen einzigen Strahl abgeben, und vielfach werden bei fiederschnittigen Blättern mit der *N. Goniopteridis*, deren Segmente an der Spitze des Blattes zusammenfliessen, z. B. *Phegopteris Cunninghami* (Taf. XVII. 5. 6.), längs der Mittelrippe der fiedertheiligen Spitze Bogen nach Art von *Pleocnemia* gebildet.

Die nahe Verwandtschaft der *N. Goniopteridis* zu der *N. Pecopteridis* mit einfachen tertiären Nerven, die der *N. Pleocnemiae* zu der *N. Pecopteridis* mit gabelnden tertiären Nerven lehrt endlich die Gattung *Aspidium*, indem z. B. *A. molle* (*Goniopteris*) und *A. patens* (*Pecopteris* mit einfachen tertiären Nerven), *Aspidium Leuzeanum* (*Pleocnemia*) und *A. filix mas* (*Pecopteris* mit gabelnden tertiären Nerven) sich näher stehen, als *A. molle* und *Leuzeanum* auf der einen, *A. patens* und *mas* auf der andern Seite; ja man ist bei *Aspidium* versucht, noch einen Schritt weiter zu gehen und nach der Richtung der tertiären Nerven die Verwandtschaft von z. B. *A. augescens* (*Pecopteris* mit einfachen tertiären Nerven) mit *A. unitum* (*Goniopteris*) für eine innigere zu erklären, als die von *A. augescens* und *patens* auf der einen, von *A. unitum* und *molle* auf der andern Seite.

Die *N. Goniopteridis* bietet Variationen

1) in der Zahl der anastomosirenden Nervenpaare und demnach der Zahl der Maschen zwischen je zwei Secundärnerven. Nur eine einzige Reihe von Maschen wird ausgebildet bei *Phegopteris prolifera*, *Cunninghami*, *Mesochlaena javanica*, *Aspidium molle*; 2—5 Maschenreihen werden angetroffen bei *Phegopteris crenata*, *Asplenium pubescens* (Taf. XI. 3.), *Aspidium abortivum* (Taf. XIX. 5.); zahlreichere bei *Meniscium*. Die obersten tertiären Nerven nehmen auch in diesen letzteren Beispielen keinen Antheil an den Anastomosen.

2) der Grösse des Winkels, unter welchem die tertiären Nerven sich vereinigen. Die Schwankungen desselben von einem sehr stumpfen bis zu einem spitzen haben zur Folge, dass die anastomotischen Bogen bald der Mittelrippe beinah parallel laufen, z. B. *Meniscium*, bald die Kante der Rippenmasche nach aussen gegen den Blattrand vorspringt, z. B. *Phegopteris prolifera*, *Asplenium elegans* (Taf. XI. 5.).

3) in dem Verhalten der Strahlen. Ist nur eine einzige Reihe von Maschen vorhanden, so enden die Strahlen derselben frei an dem Rand des Blattes; sind mehrere Maschenreihen ausgebildet, so ragen die Strahlen der inneren Maschen entweder frei in die nächstäussere Masche vor, z. B. *Meniscium*, oder sie erreichen den die nächste Masche abschliessenden Bogen und theilen diese in zwei neben einander liegende gleich grosse secundäre Maschen ab, z. B. *Aspidium abortivum* (Taf. XIX. 6.), *Asplenium pubescens* (Taf. XI. 3.), während der Strahl der äussersten Masche an dem Blattrand frei endet. Vielfach gehen auch bei den genannten Beispielen die Strahlen mit einem der beiden nächst oberen tertiären Zweige eine Verbindung ein, bevor dieselben ihre Anastomose ausgebildet haben.

Unwesentlichere bei der nämlichen Art vielfach variirende Modificationen bieten ferner diese Strahlen, in so fern sich dieselben in zwei Schenkel spalten, welche entweder frei enden oder sich mit den nächst oberen tertiären Nerven verbinden, z. B. *Asplenium umbrosum* (Taf. XI. 4.), *proliferum* (Taf. XI. 7.), *Aspidium Blumei* (Taf. XXII. 5.) und zwei Maschenreihen abschliessen, die entweder völlig von einander getrennt oder, im Fall diese beiden Schenkel und die oberen tertiären Nerven abermals sich verzweigen, durch ein engmaschiges, unregelmässiges Netz mit einander verbunden sind, z. B. *Asplenium Swartzii* (Taf. XI. 6.).

Bei der *N. Pleocnemiae* mit alleiniger Ausbildung der Rippenmaschen schwankt die Zahl der Strahlen zwischen 2—5 oder mehreren, z. B. *Aspidium Leuzeanum* (Taf. XXII. 8.), *Hemitelia Karsteniana* (Taf. XXIX. 1. 3.) und bieten diese Strahlen ähnliche Variationen wie bei *Goniopteris*. Bald convergiren sämmtliche Strahlen gegen den Rand und enden frei, z. B. *Woodwardia virginica* (die Rippenmaschen Taf. VI. 2.); bald fliessen diese Strahlen in einen oder zwei Zweige zusammen, die entweder frei enden oder mit den oberen nach Art von *Goniopteris* verbundenen tertiären Nerven anastomosiren, z. B. *Hemitelia Karsteniana*; bald verzweigen sich diese Strahlen und bilden kleinere Maschen, z. B. *Aspidium Leuzeanum* (Taf. XXII. 9); bald laufen die mittleren Strahlen frei gegen den Rand, während die seitlichen mit den hinteren Zweigen der nächst oberen tertiären Nerven sich vereinigen, *Aspidium Leuzeanum* (Taf. XXII. 8.).

Werden mehrere Maschenreihen nach Art von *Pleocnemia* gebildet, so treten meistentheils gleichzeitig Complicationen ein, deren Erörterung erst später möglich wird; nur ein einziges augenfälliges Beispiel dieser Nervatur im reinen Zustand ist mir bei *Jenkinsia undulata* durch HOOKER's Abbildung, 75. B. der *Genera filicum*, bekannt geworden; nur mit Vorbehalt wage ich *Polypodium Lingua* (Taf. XXIV. 7.) als ein weiteres Beispiel namhaft zu machen, da bei diesem Farn und ebenso den verwandten Arten die *N. Cyrtophlebii* häufiger angetroffen wird.

---

[1] PRESL, pterid. 181. BRAUN l. c. [2] BLUME, Flora Javae fil. 132. [3] PRESL, pterid. 183. BRAUN l. c. [4] R. BROWN u. HORSF., Pl. Javan. 4.

Die *N. Goniophlebii* (Taf. XXIII. 4.) und *Cyrtophlebii* (Taf. XXIV. 5.) sind charakterisirt durch den *ramus posticus infimus*, welcher frei innerhalb der Rippenmaschen endet, so wie durch den Abschluss der letzteren durch den *ramus anticus secundus* mit dem *ramus posticus infimus* des nächsten Secundärnerven u. s. w. Beide stimmen mit der *N. Goniopteridis* und *Pleocnemiae* überein, je nachdem 1 oder 2 — mehrere Strahlen von den anastomotischen Bogen entspringen. Der *ramus anticus infimus* ist in der Regel bei beiden Nervaturen einfach, seltner verzweigt, z. B. *Polypodium caespitosum* (Taf. XXIV. 5.), *decurrens;* sein Ursprung von den Secundärnerven ist oft durch die Mittelrippe verdeckt und ebenso taucht oft der *ramus posticus infimus* — z. B. *Polypodium caespitosum, brevifolium* — scheinbar aus der Mittelrippe hervor. Die Zahl der Strahlen der Maschen schwankt bei der *N. Cyrtophlebii* vielfach; sie wird z. B. bei *Aspidium falcatum,* dessen Secundärnerven auf der unteren Hälfte der Fieder divergiren, mit der Zunahme der Breite der Maschen vermehrt; vielfach erreichen ferner einzelne Strahlen den nächst äussern Bogen und theilen die von demselben abgeschlossenen primären Maschen in secundäre Maschen ab, welche die übrigen freien Strahlen aufnehmen (Taf. XXIV. 2.); zuweilen bilden selbst die Verzweigungen dieser Strahlen innerhalb der Hauptmaschen einzelne oder mehrere kleinere Maschen, z. B. *Polypodium taeniosum* (Taf. XXIV. 6. b.), *Polypodium Lingua* (Taf. XXIV. 8.); ja es wird dieses unregelmässige secundäre Netz selbst zur Regel bei *Polypodium repens* (Taf. XXIV. 1. 2.).

Bei *Polypodium repens ist* an der Spitze des Blattes die *N. Cyrtophlebii* unverkennbar ausgebildet, an dem Grunde des Blattes erreicht dagegen die Unregelmässigkeit der primären und secundären Maschen einen hohen Grad.

Im Uebrigen tritt das Gepräge der *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii* mit der Vermehrung der Maschenreihen schärfer hervor; ihr Unterschied, sowie ihre Verschiedenheit von der *N. Marginariae* schwindet beinah völlig, wenn nur eine einzige Reihe von Maschen ausgebildet wird, indem alsdann von dem äussern Bogen desselben bald 1, bald 2 Strahlen entspringen.

Theilen sich die secundären Nerven nach ihrem Austritt aus der Mittelrippe durch Dichotomie in 2 Zweige, von welchen der vordere ungetheilt bleibt und frei endet, der hintere aber von Neuem oder wiederholt gabelt und kommt eine Anastomose zu Stande zwischen dem vorderen Zweig dieser zweiten Gabelung und dem hinteren Zweig der entsprechenden Gabelung des nächst oberen Secundärnerven, so entsteht die *N. Marginariae*[1]; nimmt dagegen der *ramus anticus infimus* der gabelnden oder wiederholt gabelnden Secundärnerven Antheil an der Bildung der Rippenmaschen, so entsteht die *N. Doodyae*[2].

Wird bei der *N. Marginariae* nur eine Rippenmasche ausgebildet, so ist, je nach dem Ursprung von 1 oder 2 Strahlen von der Kante derselben, ihr Anschluss an die *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii* mit einer einzigen Maschenreihe ein überaus inniger, z. B. *Polypodium trilobum* (Taf. XXIII. 12.), *loriceum* (Taf. XXIII. 7. 8.), und eine scharfe Grenze von denselben nimmer zu ziehen; werden 2 oder 3 Maschenreihen gebildet, so tritt zwar in vielen Fällen, z. B. *Polypodium loriceum* (Taf. XXIII. 9.), der in Folge der wiederholten Dichotomien zickzackförmig gebrochene Verlauf der Secundärnerven charakteristisch hervor; doch kommen Uebergänge zu den, in gerader Linie verlaufenden, Secundärnerven der *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii* in allen Graden der Abstufung vor, so dass in der nämlichen Weise, wie die Grenze zwischen gefiederten und wiederholt gabelnden Nerven in vielen Fällen verwischt ist, zwischen diesen Nervaturen und der *N. Marginariae* kaum eine Grenze festgestellt werden kann.

Von einer Trennung der *N. Marginariae* in zwei der *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii* entsprechende Nervaturen muss aber wegen des vielfachen Wechsels der Zahl der Strahlen ihrer Maschen gänzlich Umgang genommen werden. Auflösungen der *N. Marginariae* sind bei *Polypodium gonatodes* (Taf. XXIV. 11. 12.) eine gewöhnliche Erscheinung; hier und da werden sie angetroffen bei *Polypodium trilobum* (Taf. XXIII. 11.); ferner ist bei diesem *Polypodium* eine Vereinigung des sonst freien *ramus anticus infimus* mit dem vorderen Zweig der zweiten Gabelung, wenn er keine Masche zum Abschluss bringt, keine seltene Erscheinung; zuweilen auch setzt dieser Zweig seinen Lauf bis zum äusseren Bogen der Masche fort und theilt dieselbe in zwei secundäre Maschen ab.

Das Nämliche gilt von den Strahlen der Rippenmaschen bei *Polypodium subauriculatum* (Taf. XXIII. 10.), die zum Theil nach Art von *Doodya* an dem Abschluss der Maschen der zweiten Reihe sich betheiligen, zum Theil innerhalb dieser Maschen frei enden.

Bei der *N. Doodyae* theilen sich die Secundärnerven zunächst in zwei gleich starke Zweige; diese spreitzen auseinander und vereinigen sich entweder mit den entsprechenden Zweigen der nächsten Secundärnerven und schicken aus ihrer Vereinigungsstelle einen Strahl gegen den Rand oder sie gabeln von Neuem oder mehrere Male und führen alsdann durch Vereinigung der in Folge dieser Gabelungen gebildeten vordersten und hintersten Zweige zweier nächsten Secundärnerven zu einem zwei- bis mehrkantigen Bogen den Abschluss der Rippenmaschen herbei, die eine den Gabelungen der anastomosirenden Nerven entsprechende Zahl von Strahlen abgeben. Es stimmt demnach die *N. Doodyae*, in so fern der *ramus anticus infimus* in die Anastomose eingeht, je nach dem Ursprung von 1 oder 2 — mehreren Strahlen von den Rippenmaschen, mit der *N. Goniopteridis* und *Pleocnemiae* überein; sie unterscheidet sich von derselben dadurch, dass ihre Secundärnerven nach der ersten Gabelung geschwunden sind, während bei *Goniopteris* und *Pleocnemia* die Secundärnerven rippenförmig vorspringen und in fiederartiger Anordnung die tertiären Nerven abgeben.

In Folge der Auflösung der *N. Doodyae* oder, richtiger gesagt, der unterbliebenen Ausbildung derselben, trifft man z. B. an den Spitzen der Segmente sämmtlicher Woodwardien ferner häufig in der ganzen Ausdehnung der Segmente von *W. caudata,* Secundärnerven an, die ein oder zweimal gabeln und gegen den Rand hin auslaufen; kommen Maschen zu Stande, so anastomosirt der vordere Zweig der zweiten Gabelung des unteren Secundärnerven mit dem hinteren Zweig der zweiten Gabelung des nächst oberen Secundärnerven, während die beiden, nicht in die Anastomose eingehenden, in Folge dieser zweiten Gabelung gebildeten Zweige von der Stelle dieser Gabelung, d. h. den Kanten der Maschen, als Strahlen ihren Ursprung nehmen.

Die Variationen der *N. Doodyae* beruhen

1) auf der Zahl der Gabelungen und demnach der Zahl der Strahlen. Nur selten wird ein einziger Strahl angetroffen; bei der Mehrzahl der Beispiele nehmen 2 Strahlen von den Kanten der Maschen ihren Ursprung, z. B. *Woodwardia blechnoides* (Taf. VI. 4.), *aspera*; 3—4 bei *W. virginica* (Taf. VI. 2.); 6—9 bei *Lomariopsis scandens, Polybotrya Meyeriana* (Taf. I. 4.).

2) in dem Verhalten der Strahlen. Diese sind entweder ungetheilt, z. B. *Doodya aspera,* oder gabeln und alsdann enden entweder ihre Schenkel, wie in dem ersten Fall, frei an dem Rande, z. B. *Woodwardia lunulata, blechnoides* (Taf. VI. 4.), *virginica* (Taf. VI. 2.), oder die Zweige der benachbarten Strahlen anastomosiren und schliessen eine zweite Maschenreihe ab; die Strahlen dieser zweiten Reihe zeigen das gleiche Verhalten, enden entweder frei oder bilden eine dritte Maschenreihe u. s. w.

Charakteristisch für die *N. Doodyae* ist demnach die Betheiligung sämmtlicher Strahlen der inneren Maschen an der Bildung der nächst äusseren; nur die Strahlen der äussersten Maschen enden frei an dem Rande.

Entspringen, wie es meist der Fall ist (Taf. VI. 5.), 2 Strahlen von den Rippenmaschen, so ist die eine Hälfte der Maschen der zweiten Reihe den Rippenmaschen opponirt und von geringerer Längsausdehnung wie diese; sie wird abgeschlossen von den Zweigen der beiden einer jeden Rippenmasche angehörigen Strahlen; die andere Hälfte der Maschen der zweiten Reihe alternirt mit den Rippenmaschen und wird durch die Zweige zweier Strahlen, welche den nächst aufeinander folgenden Maschen angehören, abgeschlossen. — In manchen Fällen, z. B. *Pteris leptophylla* etc., kommen nur die mit den Rippenmaschen alternirenden Maschen der zweiten Reihe zur Ausbildung.

---

[1] Presl, pterid. 186. [2] R. Brown, prod. F. N. Holl. ed. Nees. 7.

Geben die Maschen der zweiten Reihe abermals je zweien Strahlen den Ursprung, so verhalten sich die von diesen gebildeten Maschen der dritten Reihe in Bezug ihrer Zahl, Stellung und Ausdehnung zu den Maschen der zweiten Reihe, wie diese selbst zu den Rippenmaschen u. s. w.

Nehmen 3 oder mehrere Strahlen aus den Kanten der Rippenmaschen ihren Ursprung und anastomosiren dieselben in der eben erörterten Weise, so ist die Zunahme der Maschen in den auf einander folgenden Reihen die dreifache oder im Allgemeinen der Zahl der Strahlen der nächst vorhergehenden Reihe proportional, z. B. *Doodya angustifolia* (das sterile Blatt), *Pteris gigantea var. Karsteniana*, *Chrysodium vulgare.* Mit der Ausbildung zahlreicher Maschenreihen treten vielfach Unregelmässigkeiten durch den Wechsel in der Zahl der Strahlen der Maschen der nämlichen Reihe auf (Taf. XXV. 30.); ferner laufen zuweilen — z. B. *Chrysodium vulgare var. rigens*, an einzelnen Stellen des Blattes von *Pteris gigantea var. Karsteniana* (Taf. XXV. 31.) — die Strahlen der zweiten oder dritten Reihe in gerader Richtung gegen den Rand und geben in fiederartiger Anordnung kurze anastomosirende Queräste zu den benachbarten ab und setzen der Vermehrung der Maschen in den äusseren Reihen ein Ziel.

Beispiele der reinen *N. Doodyae,* deren Maschen einen einzigen Strahl abgeben und demnach in den auf einander folgenden Reihen an Zahl übereinstimmen und alterniren, sind mir nicht bekannt geworden; nur bei der Ausbildung zahlreicher Maschenreihen wird — z. B. bei *Ophioglossum reticulatum* (gegen die Spitze und den Rand des sterilen Segments), ferner hie und da bei *Pteris gigantea var. Karsteniana* (Taf. XXV. 30. 31.); *Chrysodium vulgare* — dieses Verhalten angetroffen. Am regelmässigsten werden die Maschenreihen längs des Blattrandes von *Asplenium marginatum* in dieser Weise gebildet, ferner zeigen bei der *N. Doodyae appendiculata* von *Taenitis piloselloides* (Taf. X. 6.) die Maschen der zweiten Reihe häufig das durch die Ausbildung eines einzigen Strahls bedingte Verhalten zu den Rippenmaschen. — Im Allgemeinen schien mir daher eine Sonderung der *N. Doodyae* in zwei der *N. Goniopteridis* und *Pleocnemiae* entsprechende Nervaturen nicht nothwendig.

3) der Gestalt der Maschen. Diese hängt ab von der Stelle der ersten Gabelung der Secundärnerven, ferner von dem Winkel, unter welchem die Schenkel der secundären Nerven bei den Gabelungen auseinanderspreitzen, der Längsausdehnung dieser Schenkel und den gleichen Factoren der Strahlen.

Bei *Lomariopsis scandens, Polybotrya Meyeriana* (Taf. I. 4.) ist die einzige Maschenreihe der Rippe fest angedrückt, so dass sie nur bei sorgfältiger Untersuchung erkannt wird, vielmehr die freien Strahlen dem Blatt das Ansehen der *N. Taenioptteridis* verleihen.

Unvollkommen entwickelte Blätter des letzt genannten Farns zeigen die Rippenmaschen oft bedeutend deutlicher als normal ausgebildete Blätter, welche der gegebenen Abbildung zu Grunde liegen.

Bei der Mehrzahl der mit der *N. Doodyae* versehenen Farne sind die Maschen der ersten Reihe der Mittelrippe entlang, die der folgenden in die Quere oder in schräger Richtung von der Mittelrippe gegen den Rand gestreckt, z. B. *Polybotrya Blumeana, Chrysodium vulgare, Gymnogramme palmata.* Liegt die Stelle der ersten Gabelung der Secundärnerven der Mittelrippe sehr nah, oder ist dieselbe durch die Mittelrippe verdeckt und nehmen die beiden auseinanderspreitzenden Schenkel scheinbar von der Mittelrippe den Ursprung, so greifen die mit den Rippenmaschen alternirenden Maschen der zweiten Reihe bis zur Mittelrippe ein, z. B. *Pteris denticulata, macroptera.* Sind die anastomosirenden Secundärnerven nach Art von *Neuropteris* angeordnet, so ist die untere Hälfte der Rippenmaschen der *Costa* angedrückt, ihre obere springt gegen den Rand vor; man vergleiche *Aneimia collina* mit freien Nerven und *A. Phyllitidis* mit anastomosirenden, *Adiantum macrophyllum* mit *Hewardia* u. s. w. — Sind die Secundärnerven nach Art von *Cyclopteris* angeordnet und anastomosiren dieselben, so strahlen von dem Grunde des Blatts die Maschen gegen die Peripherie aus und vermehren sich mit der Zunahme des Blattumfangs nach Maassgabe der erörterten Gesetze, z. B. manche Arten von *Antrophyum, Marsilea;* an die *N. Sphenopteridis* erinnert endlich die Anordnung der Maschen bei andern Arten von *Antrophyum,* bei *Acrostichum citrifolium,* dessen Mittelrippe, wie aus dem Verhalten der die Längsachse des Blattes einnehmenden Maschen hervorgeht, allmählig an Stärke abnimmt.

Verlaufen die Secundärnerven und ihre Zweige über die grössere Hälfte der Blattfläche nach den Typen der freien Nervaturen, verzweigen sich dann ihre Enden und schliessen dieselben längs des Randes des Blattes Maschen nach Art von *Doodya* ab, so erhält die Aderung des Blattes ein doppeltes Gepräge; so z. B. ist bei *Ceterach officinarum* auf der inneren grösseren Hälfte des Blattes die *N. Neuropteridis* oder *Eupteridis* unverkennbar, während längs des Randes des Blattes eine oder zwei Reihen von *Doodya*-Maschen gebildet werden. Bei *Asplenium Nidus, Acrostichum simplex* fliessen die gabelnden Enden der beinah nach Art von *Taeniopteris* angeordneten gabelnden Secundärnerven innerhalb des Randes zusammen und die Rippenmaschen sowohl, wie die mit denselben alternirenden Maschen der zweiten Reihe sind sehr enge und von der Mittelrippe gegen den Rand in die Quere gestreckt; bei *Acrostichum melanopus, brevipes* kommen solche Maschen nur hie und da zum Abschluss; bei *Acrostichum subdiaphanum* giebt jede einzelne der auf gleiche Weise abgeschlossenen Maschen in der Regel einen freien Strahl gegen den Rand; bei *Callogramme Caeciliae* (Fee, gen. fil. XV. A. 1.) bilden diese Strahlen eine Reihe randständiger Maschen; bei *Asplenium marginatum* wird innerhalb des Randes ein Netz von 3—4 Maschenreihen angetroffen, deren Anordnung bereits oben angegeben wurde. Das Gleiche ist mehr oder minder regelmässig ausgebildet bei *Asplenium Cumingii* (Taf. XII. 5.) der Fall.

Sind die untern tertiären Nerven nach Art von *Goniopteris* verbunden, z. B. *Asplenium cordifolium* (Taf. XII. 6.), *A. integrifolium* Kunze (Taf. XII. 7.), gabeln ihre Strahlen und gehen dieselben mit den ebenfalls gabelnden oberen tertiären Nerven Anastomosen ein, so kommt ein Netz randständiger nach Art von *Doodya* gebildeter Maschen zu Stande. Bei *Aspidium juglandifolium* (Taf. XXII. 6. 7.) geht die *N. Marginariae,* bei *Aspidium Fadyenii* (Taf. XXII. 13. 14.) bald die *N. Marginariae,* bald die *N. Phlebodii* in das randständige Netz von *Doodya* über.

Zur anschaulichen Bezeichnung dieser Verhältnisse wähle ich die Umschreibung: *Nervi Eupteridis, Taeniopteridis, Neuropteridis, Goniopteridis, Marginariae in rete Doodyae vel Hemidictyum*[1] *transeuntes.*

Die *Nervatio Doodyae* reiht sich ferner an die *N. Pleocnemiae* an, indem die tertiären Zweige in fiederartiger Anordnung von den secundären Nerven, welche als Rippen in die Zipfel der fiederspaltigen Blätter oder Blattsegmente vordringen, ihren Ursprung nehmen und die untersten derselben einen mehrkantigen *Pleocnemia*-Bogen bilden, dessen Strahlen gegen den Sinus der Zipfel convergiren, während die oberen tertiären Nerven längs der Secundärnerven eine Reihe von *Doodya*-Maschen bilden, z. B. *Aspidium Leuzeanum, Woodwardia radicans, virginica* (Taf. VI. 2.), *angustifolia, Pteris decurrens etc.* Vermehrt wird die Zahl der Maschen zuweilen noch dadurch, dass die seitlichen Strahlen der *Pleocnemia*-Bogen mit den hinteren Zweigen der benachbarten tertiären Nerven anastomosiren oder dadurch, dass zwischen je zwei rippenförmig vorspringende Secundärnerven schwächere gabelnde Secundärnerven eingeschoben sind, deren Schenkel mit den hinteren Zweigen der benachbarten tertiären Nerven in Verbindung treten und 2 oder 3 Rippenmaschen zwischen den beiden rippenförmigen Secundärnerven abschliessen, z. B. *Aspidium coadunatum* (Taf. XXII. 3.), *Pteris Karsteniana* (Taf. XXV. 30.).

Diese Aderung, die bei tief fiederspaltigen Blättern am deutlichsten hervortritt, dürfte durch die Combination von *Pleocnemia* und *Doodya* am verständlichsten bezeichnet werden. — Anastomosiren dagegen bei einem geringeren Grad der Theilung des Blattes oder bei ganzrandigen Blättern sämmtliche Strahlen der *Pleocnemia*-Rippenmaschen, und werden von ihnen und gleichzeitig von den Verzweigungen der oberen tertiären Nerven 2 oder mehrere Reihen von *Doodya*-Maschen längs der Secundärnerven gebildet, so nenne ich die Aderung: *N. Sageniae*[2]. Bei dieser Nervatur erscheint der Raum zwischen je 2 Secundärnerven, mögen diese nun rippenförmig vorspringen, wie z. B. bei *Phegopteris difformis* (Taf. XXV. 28.), *Aspidium hippo-*

---

[1] Presl, pterid. 110. [2] Presl, pterid. 86.

crepis, dilaceratum (Taf. XXII. 14—16.), oder nur wenig an Stärke die tertiären Nerven übertreffen, z. B. *Pteris (Lonchitis) glabra* (Taf. XXV. 29.), von einem Maschennetz eingenommen, dessen Unregelmässigkeit mit der Zahl der gebildeten Maschen zunimmt und am grössten wird an der Stelle, an welcher die von den verschiedenen Seiten gebildeten Maschen zusammenstossen. Unter allen Umständen aber ist die normale Bildung der *Pleocnemia*-Maschen längs der *Costa*, die der *Doodya*-Maschen längs der *Costula* unverkennbar.

Eine Annäherung der *N. Sageniae* an die *N. Pleocnemiae* kommt zu Stande, wenn durch Vereinigung der Strahlen der beiden einander zugekehrten, längs der Secundärnerven hingehenden *Doodya*-Maschenreihen Bogen nach Art von *Pleocnemia* gebildet werden, z. B. *Chrysodium flagelliferum* (Taf. XX. 11. 12.), oder wenn die entsprechenden tertiären Nerven, ohne den Abschluss dieser *Doodya*-Maschen völlig oder regelmässig zu Stande zu bringen, zu solchen Bogen anastomosiren.

Endlich kommt eine Vereinigung der *N. Goniopteridis, Pleocnemiae* oder *Marginariae* mit der *N. Doodyae* zu Stande, wenn die Secundärnerven (beziehungsweise die tertiären) nach Abgabe eines vorderen und eines hinteren Zweigs sich in gabelnde Schenkel wie bei der *N. Doodyae* auflösen. Es schliessen bei dieser Nervatur, der *N. Phlebodii*[1] (Taf. XXV. 2.), die entsprechenden untersten tertiären Nerven Rippenmaschen ab und aus den Kanten des Bogens derselben treten ein oder zwei — mehrere Strahlen hervor und enden frei innerhalb der Maschen der zweiten Reihe. Diese Maschen der zweiten Reihe werden gebildet durch die Anastomose der in Folge der Gabelung des Endes der Secundärnerven gebildeten Zweige; die Strahlen der Maschen der zweiten Reihe bilden an der äusseren Hälfte des Blattes das Netz von *Doodya*.

Ausgezeichnet ist die *N. Phlebodii* demnach dadurch, dass 1) die Strahlen der Rippenmaschen frei innerhalb der Maschen der zweiten Reihe enden, während bei der *N. Doodyae* und allen Modificationen derselben diese Strahlen an der Bildung der Maschen der zweiten Reihe sich betheiligen; 2) dass die Maschen der zweiten Reihe an Zahl und Längsausdehnung mit den Rippenmaschen übereinstimmen; 3) dass alle von der zweiten Maschenreihe abgehende Strahlen nach Art von *Doodya* anastomosiren und dass, da ihre Zahl die der freien Strahlen der Rippenmaschen um das Doppelte übertrifft, die Zahl der Maschen der dritten Reihe diejenige Höhe erreicht, die bei *Doodya* denselben zukommt, nachdem sämmtliche Strahlen der Rippenmaschen zur Bildung der Maschen der zweiten Reihe verwendet wurden.

Verlaufen die Secundärnerven bis zu der Gabelung in die beiden, die Maschen der zweiten Reihe abschliessenden, Zweige in gerader Richtung, so ist der Anschluss der *N. Phlebodii* an die von *Goniopteris* oder *Pleocnemia* ein innigerer; verlaufen dagegen die Secundärnerven in zickzackförmigen Krümmungen, indem sämmtliche Auszweigungen derselben durch Dichotomie entstehen, so ist die Entstehung der *N. Phlebodii* durch Combination der *N. Marginariae* und *Doodyae* augenscheinlicher. — Eine Sonderung der *N. Phlebodii* nach der Theilungsweise der Secundärnerven in verschiedene Nervaturen erscheint wegen der vielfachen Uebergänge zwischen den Extremen unausführbar.

Bei *Polypodium sporodocarpum* und den verwandten Arten, den Typen der *N. Phlebodii*, geht aus der Entwickelungsgeschichte (Taf. XXV. 1.) hervor, dass der *ramus anticus infimus* der Secundärnerven gabelt und an den in Folge dieser Gabelung entstandenen vorderen Zweig der bei weitem schwächer entwickelte, ungetheilte *ramus posticus infimus* des nächsten Secundärnerven sich ansetzt und die Rippenmasche abschliesst. Aus den Kanten des äusseren Bogens der Rippenmasche (Taf. XXV. 2.) treten die beiden Zweige des *ramus anticus infimus* hervor, um sich innerhalb der zweiten Masche von neuem zu vereinigen. Den gleichen Aufschluss ertheilen anomale Zustände des ausgebildeten Blattes, insofern vielfach der unvollkommen entwickelte *ramus anticus infimus* die Rippenmasche nicht abzuschliessen vermag.

Abweichungen der *N. Phlebodii* beruhen darauf, dass die beiden Schenkel des *ramus anticus infimus* nach ihrer Vereinigung ihren Lauf fortsetzen bis zu dem Bogen der zweiten Masche oder sich verzweigen und kleinere Maschen bilden. Der letzte Fall tritt im Uebrigen häufiger ein, wenn, wie bei *Polypodium percussum* (Taf. XXV. 3.), mehrere Strahlen von der Rippenmasche entspringen. — Ein Beispiel, bei welchem nur ein Strahl von der Regel von der Rippenmasche entspringt, bietet *Polypodium lycopodioides* (Taf. XXV. 4.), auf welches ich alsbald zurückkommen werde.

Gingen bei den bisher erörterten Netzaderungen entweder sämmtliche Zweige der Secundärnerven in die Maschenbildung ein und ragten von den Kanten der Maschen Strahlen nach aussen gegen den Rand, oder in die nächst äussere Masche vor oder nahmen bestimmte Zweige, wie der *ramus anticus infimus*, wie bei der *N. Goniophlebii* und *Cyrtophlebii*, keinen Antheil an den Anastomosen, so treten nun bei allen Netzaderungen, deren Erörterung noch übrig ist, Complicationen dadurch ein, dass von dem äusseren Bogen der Maschen Zweige nach innen gegen die Mittelrippe in den Raum der nächst innern Masche sich fortbilden. Ich bezeichne mit Fée diese Zweige als Anhänge, im Gegensatz zu den Strahlen, die in entgegengesetzter Richtung, von den Bogen nach aussen gegen den Rand verlaufen.

Im Allgemeinen werden die Anhänge der Rippenmaschen zuerst entwickelt und erreichen einen höheren Grad der Ausbildung als die der äusseren Maschen (Taf. X. 6.); vielfach werden die Anhänge nur in den Rippenmaschen angetroffen (Taf. XXV. 4. 20), während die äussern Maschen keine oder nur sehr wenige aufzuweisen haben. Selten ist das entgegengesetzte Verhalten, z. B. *Ophioglossum*, dessen äussere Maschenreihen mit Anhängen versehen sind, während die innern keine besitzen. Zuweilen treten an manchen Exemplaren, z. B. *Polypodium lanceolatum* (Taf. XXV. 26.), *P. heterocarpum* (Taf. XXV. 24.), die Anhänge vereinzelt, an andern reichlicher auf (Taf. XXV. 25.).

Die Anhänge verharren entweder in dem Zustande ihrer ursprünglichen Anlage und bleiben ungetheilt (Taf. X. 6. XXV. 20. 24. 27.) oder sie gabeln einmal oder wiederholt, spreitzen ihre Schenkel auseinander und krümmen dieselben gleichzeitig nach beiden Seiten und nach aussen gegen den Bogen, von welchem sie ihren Ursprung genommen haben (Taf. XXV. 8. 9. 14. 18.). Zuweilen bilden ihre Zweige kleine unregelmässige Maschen innerhalb der primären Maschen oder legen sich an die Seiten der letzteren an (Taf. XXV. 35. 36).

Wird nur ein einziger Anhang ausgebildet, so nimmt derselbe von derjenigen Stelle der Masche seinen Ursprung, an welcher die beiden, den äusseren Bogen derselben abschliessenden, Zweige sich verbunden haben; er kommt gleichsam durch die Fortbildung dieser beiden Zweige, nach dem Eingehen der Anastomose, in das Innere der Masche zu Stande und erfährt gleichsam durch das Auseinanderweichen dieser beiden Zweige die erwähnten Theilungen.

Die Entwickelungsgeschichte ist zwar nicht im Stande diese Annahme zu beweisen, da erst nach der völligen Anlage der Rippenmaschen — *Polypodium pustulatum* (Taf. XXV. 5. 7.), *phymatodes* (Taf. XXV. 13. 12.) — die Anhänge hervortreten in einer Periode, in welcher jeder Anhaltspunkt geschwunden ist, um die Stelle, an welcher die Anastomose der ursprünglich getrennten Zweige (Taf. XXV. 5. 10. 11.) stattgefunden hat, zu erkennen; das Verhalten der äusseren Maschenreihen (Taf. XXV. 13. 14. 15. 18.) aber dient dieser Annahme zur Stütze, zumal, wenn die beiden, im Normalen nach ihrer Vereinigung den Anhang bildenden Zweige (Taf. XXV. 35. die obere Masche der linken Seite) getrennt bleiben und in die unvollkommen abgeschlossene Masche vorragen. — Aus der Ursprungsstelle des Anhangs kann demnach rückwärts, wenigstens in vielen Fällen, mit Bestimmtheit der Antheil der anastomosirenden Zweige an dem Abschluss einer Masche erschlossen werden.

Nehmen mehrere Anhänge von dem Bogen einer Masche ihren Ursprung, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass die beiden diesen Bogen bildenden Zweige — ihre Grenze zu bestimmen wage ich nicht — nach beiden Seiten Zweige abgeben, nach vorn oder aussen diejenigen, die wir früher als Strahlen, nach innen oder hinten diejenigen, die wir als Anhänge bezeichnet haben.

[1] R. Brown. Horsf., Pl. Jav. l. c.

In die Rippenmaschen ragen diese hinteren Zweige als freie Anhänge herab, der Zahl nach 2—3, z. B. *Polypodium heterocarpum* (Taf. XXV. 24.), *hymenodes* (Taf. XXV. 41.), *Aspidium pachyphyllum* (Taf. XXI. 3.) und beurkunden sich, entweder sämmtlich, oder mit Ausnahme eines einzigen, der in zwei Zweige gabelt, durch ihre Ausbildung als einfache, einzelne Zweige; in die äusseren Maschen ragt nur selten bei der Ausbildung von mehreren, 2—5, Anhängen ein einzelner Anhang frei herab, z. B. *Polypodium crassifolium* (Taf. XX. 6, die oberste Masche); in der Regel gehen sie vielmehr Anastomosen ein mit den von dem nächst inneren Bogen entspringenden Strahlen und ebenso kommt in der Regel, in Maschen, deren äusserer Bogen einen einzigen Anhang und deren innerer Bogen einen einzigen Strahl abgiebt, durch Anastomose derselben der Abschluss secundärer Maschen zu Stande.

Erwiesen wird die Anastomose von Strahl und Anhang durch die Entwickelungsgeschichte, z. B. von *Aspidium trifoliatum* (Taf. XXII. 10.). Die Anlage der ungetheilten tertiären Nerven erscheint hier zunächst von den Fruchthaufen abgeschlossen; in der Folge entwickelt sich unter diesem fertilen Ende ein Zweig nach hinten; alsdann anastomosiren diese hintern Zweige zweier entsprechenden tertiären Nerven und bilden einen *Pleocnemia*-Bogen mit 2 fertilen Strahlen; etwas später nimmt von dem *Pleocnemia*-Bogen zwischen den fertilen Strahlen nach aussen ein dritter Strahl, nach innen ein Anhang seinen Ursprung; die Anastomosen der Strahlen und Anhänge benachbarter *Pleocnemia*-Bogen führen endlich den Abschluss der secundären Maschen herbei. Erst später erhält durch Fortbildung der fertilen Strahlen, ihre Verzweigungen und Anastomosen mit den Zweigen der Anhänge das unregelmässige tertiäre Netz seinen Ursprung. — Auch bei *Polypodium phymatodes* (Taf. XXV. 13.) sind an jugendlichen Blättern in den Maschen der zweiten Reihe freie Strahlen und freie Anhänge unverkennbar.

Erwiesen wird ferner die Annahme der Anastomose von Strahlen und Anhängen durch Vergleichung der fertilen und sterilen Blätter von *Aspidium pachyphyllum* (Taf. XXI.), indem die letzteren normal die ursprüngliche Stellung der Fruchthaufen, die die Entwickelung bei *Aspidium trifoliatum* kennen lehrte, beibehalten; ferner bei denselben bald die vorderen und hinteren Zweige der tertiären Nerven (Taf. XXI. 5.) frei bleiben, bald nur die *Pleocnemia*-Bogen (Taf. XXI. 4.) bilden, und diese *Pleocnemia*-Bogen entweder nur freie Strahlen (d. h. die vorderen Zweige) oder gleichzeitig freie Anhänge (d. h. die hinteren Zweige) abgeben, oder endlich durch Vereinigung eines Strahls und Anhangs den Abschluss der secundären Maschen herbeiführen.

Die Vergleichung benachbarter Maschen (z. B. Taf. XX. 5. 6. XXV. 14. 18., die Maschen der dritten Reihe), von welchen die einen freie Anhänge besitzen, die andern in 2 secundäre Maschen getheilt sind, giebt endlich die Erklärung an die Hand, dass in diesem Fall der Strahl der Masche mit der Stelle der ersten Gabelung des ursprünglich freien Anhangs verwachsen, in jenem aber nicht zur Entwickelung gekommen sei.

Da bei anhangslosen Maschen eine Fortbildung der ursprünglich freien Strahlen bis zu dem nächst äusseren Bogen und die Abtheilung der primären Masche in 2 secundäre keine seltene Erscheinung ist, so liegt die Frage nahe, ob bei den mit Anhängen versehenen Maschen nirgends die secundären Maschen durch ausschliessliche Fortbildung der Strahlen zu Stande kommen. — Ich bin weit entfernt, diese Frage zu verneinen, wie aus dem Folgenden hervorgehen wird, bin aber nicht im Stande einen directen Beweis zur Bejahung derselben beizubringen, da Aderungen mit Maschen, welche normal freie Anhänge und gleichzeitig freie Strahlen aufnehmen und welche letztere hier und da durch ihren Anschluss an die äusseren Bogen der secundären Maschen bildeten, mir nicht bekannt sind und diejenigen Beispiele, wie z. B. *Polypodium lycopodioides* (Taf. XXV. 4.), welche an den Maschen der zweiten Reihe bald nur einen Strahl, bald gleichzeitig einen Anhang besitzen, in Betreff derjenigen Maschen, welche in 2 secundäre getheilt sind, die Annahme der Vereinigung des Strahls mit dem Anhang eben so wohl, wie die der Fortsetzung des Strahls bis zu dem nächsten Bogen rechtfertigen.

Am wahrscheinlichsten wird der Abschluss secundärer Maschen durch ursprünglich freie Strahlen in denjenigen Fällen, in welchen — z. B. *Aspidium trifoliatum* — die Fortbildung der fertilen Nerven unter dem ursprünglich endständigen Fruchthaufen erwiesen ist und in welchen die längs der *Costula* gebildeten Maschen (Taf. XXII. 11. 12.) keinen Anhang besitzen; sind diese Maschen aber mit einem Anhang versehen, wie die Mehrzahl dieser Nervaturen, z. B. *Aspidium macrophyllum* (Taf. XXII. 13.), *A. vastum* (Taf. XXII. 17.), *Polypodium crassifolium* (Taf. XX. 5. 6.), *P. ireoides* (Taf. XX. 10.), *P. musaefolium* (Taf. XX. 7.), *quercifolium* (Taf. XX. 8.), *morbillosum* (Taf. XX. 9.), so finde ich nach Maassgabe der oben ermittelten Thatsachen die Wahrscheinlichkeit grösser, dass an dem Ursprungspunkt des Anhangs der Abschluss der secundären Maschen durch Vereinigung eines Strahls und eines Anhangs der primären Masche zu Stande gekommen ist.

Die tertiären Maschen, welche gewöhnlich die mittlere der secundären Maschen bei den zuletzt namhaft gemachten Beispielen in ein kleines Netz abtheilen, werden gebildet durch Auszweigungen der Bogen, welche die längs der *Costula* hinziehenden Maschen abschliessen. Ihre inneren Zweige bilden die oben erörterten Anhänge, ihre äusseren Zweige stellen die Strahlen dieser Maschen dar und theilen den zwischen diesen Maschen befindlichen Raum — die mittlere secundäre Masche — je nach ihren Verzweigungen und Anastomosen in tertiäre Maschen ab, die vielmals noch freie Anhänge erhalten. Dass von der Ausbildung einer grösseren Zahl von Strahlen und Anhängen in den primären Maschen die Vermehrung der secundären Maschen abhängt, bedarf keiner weitern Erläuterung.

Auf den ersten Blick mag es scheinen, dass durch die Annahme der Entstehung der mit Anhängen versehenen Maschen durch Betheiligung zweier Zweige die weitere Annahme nothwendig sei, dass z. B. bei *Aspidium trifoliatum* an dem Bogen der primären Maschen, nach deren Abschluss zwischen den gebildeten Zweigen, neue Zweige eingeschoben werden müssten, die von dem älteren Stück des Bogens ihren Ursprung nähmen; in dieser Beziehung mag schliesslich bemerkt werden, dass diese Annahme nimmer durch Thatsachen begründet werden kann, auch nimmer aus den gegebenen Figuren der Entwickelungsgeschichte folgt, da die Schwankungen dieser Aderung bei der nämlichen Pflanze so vielfache sind und jede dieser Schwankungen in der Entwickelung verfolgt werden müsste; dass ferner in allen Fällen, in welchen, z. B. bei *Aspidium coadunatum*, von eingeschobenen Nerven die Rede war, nicht angenommen wird, dass dieselben nach der Bildung der stärkeren ihren Ursprung aus der Rippe erhalten, sondern vielmehr dass einzelne der in der normalen Folge gebildeten Secundärnerven eine geringere Ausbildung erreichen. Solche eingeschobene, schwächere, tertiäre Nerven sind bei den in Rede stehenden Aderungen, besonders an den Maschen der zweiten Reihe, z. B. *Polypodium longissimum* (Taf. XXV. 18.), *P. morbillosum* (Taf. XX. 9.), *quercifolium* (Taf. XX. 8.) eine gewöhnliche Erscheinung und steigern mit der Vermehrung der, längs der *Costula* zwischen zwei primären Bogen hinziehenden, Maschen, die Unregelmässigkeit des tertiären Netzes.

Nach dem Typus der primären Maschen werden die mit Anhängen versehenen Nervaturen unterschieden, als die

N. Doodyae appendiculata, z. B. *Polypodium pustulatum* (Taf. XXV. 8. 9.), dessen Blätter je nach der Stärke ihrer Entwickelung in der Zahl der Maschenreihen schwanken und bald nur in den Rippenmaschen, bald gleichzeitig in den äusseren Maschenreihen mit Anhängen versehen sind; bei *Taenitis piloselloides* (Taf. X. 6.), dessen Maschen der zweiten Reihe an Zahl mit den Rippenmaschen beinah übereinstimmen. Bei *Ophioglossum reticulatum, vulgatum, pedunculosum* erhalten die äusseren Reihen der fächerartig ausstrahlenden *Doodya*-Maschen Anhänge von verschiedener Stärke, während bei *Oph. ellipticum* längs der deutlicheren *Costa* die primären Maschen nach Art von *Phlebodium* gebildet sind. Bei *Platycerium alcicorne* ist der Raum zwischen den rippenförmig vorspringenden Nerven mit unregelmässigen *Doodya*-Maschen erfüllt.

Da bei der *N. Doodyae* sämmtliche Strahlen mit Ausnahme der den Rand erreichenden bei dem Abschluss der Maschen betheiligt sind und nirgends frei in das Innere der Maschen vorragen, so sind die Anhänge der *N. Doodyae appendiculata* stets frei und unterbleibt bei derselben der Abschluss secundärer Maschen.

Bei der Mehrzahl der folgenden Aderungen werden ferner die äusseren Maschen nach Art von *Doodya* gebildet und besitzen dieselben demnach ebenfalls stets freie Anhänge.

N. Phlebodii appendiculata. Sind nur die Rippenmaschen mit Anhängen versehen, wie z. B. *Polypodium lycopodioides* (Taf. XXV. 4.), so ist diese Abweichung von der reinen *N. Phlebodii* nur eine unerhebliche; bilden dagegen die, der *N. Phlebodii* charakteristischen, Maschen der zweiten Reihe ebenfalls Anhänge, so ist die Vereinigung der Strahlen und Anhänge und dadurch die Bildung secundärer Maschen Regel. Von der Zahl der Strahlen und Anhänge aber hängt das Gepräge der letztern ab. Bei *Polypodium phymatodes* (Taf. XXV. 13. 14. 16.), *Taenitis ophioglossoides* (Taf. XXV. 19.) vereinigt sich gewöhnlich ein Strahl mit einem Anhang; bei *Polypodium longissimum* (Taf. XXV. 18.), *leiorrhizum* (Taf. XXV. 17.) spaltet sich gewöhnlich der Strahl an seinem Ursprung von der Rippenmasche in 2 Zweige, die durch Vereinigung mit den Anhängen drei secundäre Maschen abtheilen; bei *Polypodium persicariaefolium* (Taf. XXV. 20.) nehmen 2 getrennte Strahlen von den Rippenmaschen ihren Ursprung und bilden mit Hülfe zahlreicher tertiärer Nerven ein unregelmässiges Netz innerhalb der nur schwach hervortretenden primären Maschen der zweiten Reihe.

Polypodium phymatodes (Taf. XXV. 15.), *Taenitis ophioglossoides* (Taf. XXV. 19.) bilden ferner, wenn mehrere Reihen gleich grosser primärer Maschen vorhanden sind, den Uebergang zu der *N. Goniopteridis vel Pleocnemiae appendiculata.*

Polypodium persicariaefolium (Taf. XXV. 20.) erinnert an die *N. Sageniae*, zumal da wie bei der *N. Sageniae appendiculata* des sterilen Blattes von *P. lanceolatum* (Taf. XXV. 26.) die Anhänge nur spärlich entwickelt sind.

N. Sageniae appendiculata bei *Chrysodium alienum* (Taf. XX. 5.).

N. Goniopteridis appendiculata bei *Polypodium macrophyllum* (Taf. XXV. 22. 23.), dessen Maschen durch Vereinigung des Strahls mit der ersten Gabelung des Anhangs in 2 secundäre Maschen getheilt sind, von welchen jede die Hälfte der Zweige des Anhangs aufnimmt. — Bei einer mit *Grammitis decurrens* Wallich verwandten Art (Taf. XXV. 21.) folgen auf 2—3 unregelmässige *Goniopteris*-Maschen etliche Reihen von *Doodya*-Maschen.

Aus der Thatsache, dass der Bogen einer Masche niemals von dem nämlichen Punkt nach aussen einen Strahl, nach innen einen Anhang abgiebt, und der Ursprung des letztern stets die Stelle bestimmt, an welcher die ursprünglich freien Zweige den Abschluss der Masche herbeigeführt haben, folgt, dass der Strahl der Maschen der *N. Goniopteridis appendiculata* nicht durch Vereinigung der Enden der beiden tertiären Nerven entstanden sein kann, wie es bei der reinen *N. Goniopteridis* gewöhnlich der Fall ist, sondern dass ihre Strahlen als Zweige von einem der beiden anastomosirenden tertiären Nerven ihren Ursprung nehmen, wie bei andern Nervaturen am geeigneten Ort angeführt wurde. Nur dann würde der Strahl der *N. Goniopteridis appendiculata* aus den vereinigten tertiären Nerven bestehen, wenn die Ausbildung des Anhangs die Annahme rechtfertigte, dass derselbe von einem der beiden tertiären Nerven entsprungen sei. (Vergl. *Meniscium simplex.*)

N. Pleocnemiae appendiculata. Diese zerfällt nach der Ausbildung der primären und secundären Maschen in die

1) *N. Anaxeti,* ausgezeichnet durch die rippenförmig vorspringenden Secundärnerven und die beinah gleich starke Ausbildung aller Zweige derselben, der Art, dass die primären Maschen kaum deutlicher als die secundären und tertiären hervortreten, z. B. *Polypodium crassifolium* (Taf. XX. 5. 6.), *N. heterocarpum* (Taf. XXV. 24. 25.).

Der Anschluss der *N. Anaxeti* an die *N. Sageniae* ist ein überaus inniger, indem bei beiden längs der Secundärnerven übereinstimmende Maschen gebildet werden; bei *Sagenia* erhält durch die Gabelungen der tertiären Nerven und ihrer Zweige das zwischen diesen beiden Maschenreihen ausgebildete Netz ein unregelmässiges Gepräge, und treten niemals primäre, den Raum zwischen den Secundärnerven einnehmende Maschen hervor. Bei *Anaxetum* dagegen geben die tertiären Nerven in fiederartiger Anordnung ihren Zweigen den Ursprung, überragen dieselben aber kaum an Stärke und treten demnach die primären Maschen kaum deutlicher als die secundären und tertiären auf.

2) Die *N. Drynariae* ist charakterisirt durch die bedeutende Stärke der rippenförmig vorspringenden secundären und tertiären Nerven, durch das deutliche Hervortreten der primären und die regelmässige Bildung der secundären und tertiären Maschen, z. B. bei *Polypodium quercifolium* (Taf. XX. 8.), *morbillosum* (Taf. XX. 9.), den sterilen Segmenten von *Aglaomorpha,* zwischen den wiederholt dichotom ausstrahlenden Nerven von *P. Dipteris,* während bei

3) der *N. Drynariae irregularis* die stärker ausgebildeten secundären und tertiären Nerven einen zickzackförmig gebrochenen Verlauf besitzen und die stärker hervortretenden primären Maschen ein unregelmässiges Netz von secundären und tertiären Maschen einschliessen, z. B. *Polypodium ireoides* (Taf. XX. 10.), *hymenodes* (Taf. XXV. 41.), *Aspidium trifoliatum* (XXII. 11. 12.), *macrophyllum* (XXII. 13.), das sterile Blatt von *A. pachyphyllum* (Taf. XXI. 2. 3.), während das fertile Blatt, insofern an vielen Stellen der *ramus anticus infimus* frei bleibt (Taf. XXI. 4.), ein Beispiel der *N. Cyrtophlebii appendiculata* abgiebt.

Die den Rand des Blattes erreichenden Nerven und Strahlen bilden endlich bei den verschiedensten Nervaturen zuweilen intramarginale Anastomosen, indem sie nach vorn gegen die Spitze des Blattes sich biegen und mit ihrem Ende an den nächst vorderen Nerven sich anlegen, z. B. *Oleandra, Lomariopsis scandens, Polybotrya Meyeriana, Hemitelia horrida* etc. Vielfach bieten solche Anastomosen unregelmässige Unterbrechungen, vielfach werden sie nur an bestimmten Stellen, z. B. den Einschnitten der Zipfel, normal oder häufiger angetroffen.

Die freien Enden der Nerven und ihrer Zweige, die Strahlen und Anhänge endlich nehmen entweder allmählich an Umfang ab und erlöschen oder sie nehmen allmählich, wenn auch nur um ein Unbedeutendes, zu und treten, z. B. in der oberen Hälfte der Blätter von *Selaginella* deutlicher hervor, oder sie laufen nach einer auffallenderen Erweiterung in eine kurze Spitze aus, z. B. *Pteris Karsteniana,* oder ihr äusserstes Ende schwillt kopfförmig an.

In dem letzten Fall befindet sich auf der oberen Blattfläche über dem angeschwollenen Nervenende ein seichtes Grübchen, welches bei der Mehrzahl der Farne frühzeitig, z. B. *Didymochlaena,* durch das Absterben seiner Epidermiszellen eine braune Farbe annimmt oder bei andern von einem weissen Schüppchen kohlensauren Kalks erfüllt ist. Diese Secrete kohlensauren Kalks sind, ohne dass ihre chemische Zusammensetzung einer Untersuchung unterworfen worden wäre, vielfach in den Schriften der Pteridographen erwähnt, mehrfach auf eine sehr augenfällige Weise[1] abgebildet worden, ja sie haben selbst zur Benennung mancher Arten Veranlassung gegeben, z. B. *Aspidium albo-punctatum, leucostictum, Polypodium albido-squamatum, leucostictum* etc. Unter den lebend untersuchten Farnen traf ich Kalkschüppchen an bei:

Polypodium (Marginaria) subauriculatum;
— *(Goniophlebium) meniscifolium, grandidens;*
— *(Cyrtophlebium) caespitosum, brevifolium, repens* (Taf. XXIV. 3.);
— *(Phlebodium) aureum, sporodocarpum, areolatum, pulvinatum; (Ph. append.) phymatodes;*
— *(Anaxetum) crassifolium;*
— *(Drynaria) musaefolium, morbillosum;*
Nephrolepis, sämmtliche Arten;
Aspidium leucostictum (Taf. XVIII. 6.);
Lomaria attenuata (Taf. III. 5 a. XXVIII. 17);

welchen ich nach Untersuchung getrockneter Exemplare, mit Umgehung der zahlreichen Polypodien, die den angeführten Abtheilungen angehören,

Polypodium (Ctenopteris) rigescens,
Aspidium albo-punctatum,
— *pedatum* und
Nephrolepis abrupta (Dicksonia Bory, *Leptopleuria* Presl)

hinzufüge.

Als allgemeines Resultat der Untersuchung dieser Farne ergab sich, dass die Kalkabsonderung auf der oberen Blattfläche unmittelbar über der Anschwellung des Nervenendes in dem erwähntem Grübchen stattfindet.

Die anatomische Structur dieser Stelle[2] ist charakterisirt durch die Anschwellung des Nervenendes und die Configuration und den Inhalt der dasselbe bedeckenden Epidermiszellen. Die lang gestreckten treppenförmigen luftführenden Zellen, die in dem Gefässbündel der Farne vorherrschen,

---

[1] Blume, Flora Javae fil. T. 57. 58. 61. [2] Vergl. Treviranus, verm. Schriften. IV. 66.

verkürzen sich gegen das Ende der Nerven, treten in der Anschwellung desselben bedeutend vermehrt auf und erhalten getüpfelte oder faserige Verdickungsschichten, deren Fasern nicht selten bei dem Zerreissen der Zellen abgerollt werden; zugleich gehen die wenigen wirklichen Spiralgefässe, die in den Gefässbündeln der Farne angetroffen werden, wenn sie überhaupt, z. B. bei *Polypodium aureum*, bis zu der Anschwellung des Nervenendes verfolgt werden können, in Spiralfaserzellen über. Eine oder zwei Schichten zartwandiger mit trübem Saft erfüllter eigner Gefässe umgeben diese getüpfelten oder Spiralfaser-Zellen des Gefässbündelendes. — Die Epidermiszellen, welche gewöhnlich bei den Farnen geschlängelte Wandungen besitzen, nehmen ferner mit einer auffallenden Streckung über dem Verlauf der Nerven annähernd oder völlig grade Wandungen an, verkürzen sich gegen das Nervenende bedeutend und bilden auf der oberen Blattfläche in dem Grübchen über dem angeschwollenen Ende ein engmaschiges Gewebe, welches um so deutlicher hervortritt, als der Inhalt seiner Zellen von einem trüben oft Zellkerne führenden Protoplasma erfüllt wird, während in den benachbarten Epidermiszellen ein wässeriger Zellsaft vorherrscht, auch wohl Chlorophyllkörner angetroffen werden. Spaltöffnungen, die, abgesehen von wenigen Ausnahmen, der Epidermis der Oberseite der Farnblätter gänzlich abgehen, werden gewöhnlich auch auf die Epidermis der untern Seite der Blätter unter den angeschwollenen Nervenenden vermisst, obwohl die Configuration der Epidermiszellen an dieser Stelle — z. B. *Polypodium caespitosum*, *Nephrolepis* — kaum von der gewöhnlichen abweicht. — Zwischen den eignen Zellen der Gefässbündel und der Epidermis finden sich nur wenige, oft nur eine einzige Lage von Parenchymzellen.

Werden bei *Polypodium aureum* und den verwandten Arten die Kalkschüppchen nicht allein über dem Ende der Strahlen, sondern auch an den Kanten der den Rand des Blattes erreichenden Maschen secernirt, so besitzen diese Kanten der Maschen die Structur der angeschwollenen Nervenenden. — Bei *Lomaria attenuata* findet sich an der Stelle des seichten Grübchens eine tiefe und enge Einstülpung der Epidermis (Taf. III. 5. a. Taf. XXVIII. 17.), die bis in das angeschwollene Nervenende herabreicht und sich hier zu einer kleinen Höhle erweitert. In der Umgebung der letzteren breiten sich die getüpfelten Zellen des Nervenendes, bedeckt von einer Schicht eigner Gefässe, aus und die freie, in der Höhle vorragende Wand der Epidermiszellen wächst in konische Papillen oder fadenförmige Fortsätze aus (Taf. XXVIII. 18.).

Während der Entwickelung der Blätter der aufgezählten Farne werden auf der Oberseite an den beschriebenen Stellen in den Morgenstunden Tropfen einer neutral reagirenden Flüssigkeit ausgeschieden, die im Lauf des Tags verdunsten; mit der Ausbildung der Blätter hört diese Ausscheidung auf und treten nun die Kalkschüppchen kenntlich hervor, zunächst an dem untern Theil des Blattes, der zuerst seine Ausbildung vollendet hat, bei Blättern von bedeutender Breite über den, in der Nähe der Mittelrippe erlöschenden, Nervenenden früher, als über denjenigen, die den Blattrand erreichen.

Bei *Lomaria attenuata* ist die Einstülpung der Epidermis von dem kohlensauren Kalk erfüllt; bei den andern aufgezählten Farnen bildet derselbe runde Schüppchen, die von den erwähnten Grübchen abgehoben werden können. Nach ihrer Behandlung mit Salzsäure bleibt eine Gallerte übrig, in der die Contouren der darunter liegenden Epidermiszellen abgedrückt sind; die Epidermiszellen selbst, wie ihre *Cuticula* werden vollkommen unverändert unter denselben angetroffen. Die Gallerte, wie ich diesen Stoff in der Unkenntniss seiner chemischen Zusammensetzung nenne, nimmt durch Jodtinctur eine gelbe Farbe an, welche durch Schwefelsäure keine Veränderung erleidet.

Nach Entfernung der Kalkschüppchen trat, so weit meine Beobachtungen an *Polypodium caespitosum* reichen, niemals eine Wiederholung der Secretion ein.

Wie im Uebrigen die beschriebene Structur der angeschwollenen Nervenenden und der Ausscheidung einer wasserähnlichen Flüssigkeit, bei zahlreichen Farnen, welche niemals kohlensauren Kalk secerniren, z. B. *Blechnum brasiliense*, *Patersonii*, *punctulatum*, *Gilliesii*, *orientale*, *Woodwardia aspera*, *Asplenium celtidifolium*, *Klotzschii* etc. angetroffen wird, so bieten die oben verzeichneten Farne in Bezug der Kalksecretion mancherlei Variationen. Zuweilen unterbleibt bei manchen Exemplaren dieselbe gänzlich; bei manchen Arten, z. B. *Polypodium subauriculatum*, besitzen nur einzelne Blätter eines Exemplars, bei *P. grandidens* selbst nur einzelne Fieder eines Blattes die Kalkschüppchen; bei *Aspidium pedatum*, *Polypodium musaefolium* wurden nur an schwach entwickelten jugendlichen Blättern Kalkschüppchen angetroffen und fehlten dieselben an kräftig entwickelten; bei *P. crassifolium* besitzen die Blätter der schwächlichen cultivirten Exemplare nur dünne Schüppchen, während an kräftigen Exemplaren ihres Vaterlandes diese Secrete konische Warzen von beträchtlicher Höhe darstellen.

Die Ausbildung der Fruchthaufen endlich ist von keinem Einfluss auf die Secretion der Kalkschüppchen; bei *Nephrolepis* sind die Enden der fertilen und sterilen Nerven ohne Unterschied mit derselben versehen; bei *Polypodium repens* (Taf. XXIV. 3.), *Aspidium albo-punctatum* (Taf. XVIII. 6.) scheiden die mit einem dorsalen Fruchthaufen versehenen Nerven ebenso wie die sterilen an ihrem Ende den Kalk ab.

Werfen wir einen vergleichenden Blick auf andere Gewächse, welche kohlensauren Kalk secerniren, so bieten die Saxifragaarten, z. B. *S. Aizoon*, *mutata* etc., in den wesentlichsten Punkten eine Uebereinstimmung mit den Farnen dar.

Aus den Untersuchungen Unger's[1] ist bekannt, dass bei diesen Saxifragen in dem Blattrand genäherten Grübchen der Blattoberseite über dem angeschwollenen Ende der Nerven der kohlensaure Kalk secernirt wird; in dieser Anschwellung des Nerven breiten sich die Gefässe aus und gehen in Spiralfaserzellen über; eine grosse Menge gestreckter chlorophyllloser Zellen mit trübem Inhalt, den eignen Gefässen der Farne entsprechend, verbindet und umgiebt dieselben; durch diese eignen Gefässe erscheint der Nerv scharf abgegrenzt von dem umgebenden chlorophyllreichen Parenchym. Die Epidermis des Grübchens wird von zahlreichen kleineren Zellen gebildet; ihre *Cuticula* lässt sich wie an jeder andern Stelle des Blattes nach Entfernung der Kalkschüppchen nachweisen. Der einzige Punkt, in welchem die Untersuchungen Unger's eine Ergänzung finden, zugleich die einzige Abweichung von dem Verhalten der entsprechenden Stellen bei Farnen, besteht in dem Vorkommen von Spaltöffnungen (Taf. XXVIII. 20.) zwischen den kleinen Epidermiszellen des Grübchens. Bei *Saxifraga mutata* finden sich nämlich 3—4 Spaltöffnungszellpaare an der bezeichneten Stelle, bei *Saxifraga Aizoon*, *longifolia*, *Rocheliana* nur ein einziges, ausgezeichnet durch eine ungewöhnliche Grösse. Den Intercellulargang dieser Spaltöffnungen traf ich stets geschlossen.

Die gleiche Structur der Kerbzähne des Blattes wird nicht nur bei andern Saxifragen, welche niemals Kalk secerniren, sondern auch bei zahlreichen andern Dikotyledonen mit angeschwollenen Nervenenden aus den verschiedensten Familien — im Allgemeinen bieten die Nervenenden der Dikotyledonen die nämlichen Verschiedenheiten, wie bei den Farnen — angetroffen und erhält in so fern ein allgemeines Interesse, als mit dem Auftreten der Intercellularräume unter den Spaltöffnungen auf der Oberseite der Kerbzähne gleichzeitig die Ausbildung von Spaltöffnungen auf der Unterseite derselben unterbleibt, mithin auf den Kerbzähnen die Oberseite des Blattes diejenige Structur erhält, die sonst die Unterseite charakterisirt.

Bei folgenden Pflanzen kommen der Blattoberfläche nur über den angeschwollenen Nervenenden der Kerbzähne Spaltöffnungen zu; und zwar ein einziges Spaltöffnungszellpaar von ungewöhnlicher Grösse bei: *Saxifraga Bucklandi*, *orientalis*, *cuscutaeformis*, *punctata*; *Heuchera* (Taf. XXVIII. 28.), *Mitella sp.*, *Soldanella Clusii*, *Delphinium flexuosum*; ein oder zwei Spaltöffnungen werden angetroffen bei: *Sambucus nigra*, *Valeriana sambucifolia*, *Doronicum Pardalianches*, *Ribes triste*, *Prunus Padus*; 3 bei *Cyclamen*; eine Gruppe von 3—6 Spaltöffnungen bei *Ulmus campestris*, *Carya amara*, *Crataegus coccinea*, *Helleborus nigra*, *Geranium macrorhizum*, *Silphium ternatum*; eine Gruppe von 6—8 Spaltöffnungen bei *Crepis sibirica*, *Helenium autumnale*, *Verbesina virginica*; in die gleiche Kategorie gehören *Platanus occidentalis*, *Hieracium sabaudum*, *Escallonia sp.*, *Claytonia linoides*, von welchen ich die Zahl der Spaltöffnungen anzumerken versäumte; ferner *Corylus Avellana*, *Aralia racemosa*, *Eupatorium verticillatum*, *Ferula tingitana*, von welchen ich nur das spärliche Vorkommen von Spaltöffnungen notirt habe, und endlich *Cissus sp.* *Peucedanum*

[1]) Einfluss des Bodens p. 178.

verticillare, Archangelica officinalis, Aremonia agrimonioides, bei welchen die Zahl der Spaltöffnungen auf den Kerbzähnen eine so hohe ist, dass ihre Bestimmung mit Schwierigkeiten verbunden wäre.

Beispiele von Pflanzen, deren Blattoberseite Spaltöffnungen besitzt, bei welchen aber die Kerbzähne mit einer einzigen Spaltöffnung von ungewöhnlicher Grösse versehen sind, bieten: *Primula acaulis, Auricula, marginata; Heuchera vitifolia*; 2 Spaltöffnungen werden angetroffen bei *Saxifraga retusa;* eine Gruppe von Spaltöffnungen von eigenthümlicher Gestalt und Stellung zeichnet die Blattzähne aus bei: *Cerastium glabratum, Geum agrimonioides, Potentilla thuringiaca, umbrosa, Ranunculus geranioides, cassubicus, lanuginosus, Smyrnium perfoliatum, Heracleum flavescens, Eryngium planum, Laserpitium Siler, Galax aphyllus, Physostegia virginica, Lycopus exaltatus, Hieracium Pilosella, denticulatum, Rudbeckia speciosa, Senecio vulgaris, macrophyllus, Erigeron bellidifolius, Chrysanthemum macrophyllum, Heliopsis laevis, Valeriana Phu.*

Die Luft in den Intercellularräumen unter den Spaltöffnungen verursacht stets bei den genannten Pflanzen eine blasse Farbe der Kerbzähne, — der „*dentes callosi*" nach zahlreichen systematischen Schriften; in vielen Fällen kommt das Absterben der Spaltöffnungszellen oder der dieselben unmittelbar umgebenden Zellen frühzeitig hinzu; in andern Fällen geht diesem Absterben eine Vergrösserung der Spaltöffnungszellen und gleichzeitig eine so beträchtliche Erweiterung ihres Intercellulargangs voraus, dass die unter ihnen liegende Athemhöhle wie eine Einstülpung der Epidermis erscheint, z. B. *Tropaeolum majus, Eranthis hyemalis, Aconitum uncinatum, Stoerkeanum, tauricum*, während die genauere Untersuchung lehrt, dass der Rand dieser Einstülpung (Taf. XXVIII. 30. vergl. mit 29.) von den beiden Spaltöffnungszellen gebildet wird, deren Lumen und Inhalt beinah völlig geschwunden ist (Taf. XXVIII. 31.). Bei *Tropaeolum majus* sind diese vergrösserten Spaltöffnungen als punktförmige Vertiefungen an dem callosen Blattrand über den Nervenenden auf der Blattoberseite leicht kenntlich und sondern unter geeigneten Umständen Wassertropfen aus. Bei *Arum peltatum* findet man auf der Oberseite der jugendlichen Blattspitze etliche Spaltöffnungen; 1—3 von diesen Spaltöffnungen vergrössern sich wahrhaft enorm; die Löcher, aus welchen die Wassertropfen hervortreten, sind die erweiterten Intercellulargänge derselben.

Ob die von Trinchenetti[1] als *glandulae periphyllae* beschriebenen Gebilde hierher gehören, mögen Andere entscheiden.

Bei *Sarracenia* kommen auf der die Schlauchhöhlen auskleidenden Epidermis Gruppen eigenthümlicher kleiner Zellen vor, welche vermuthlich das Wasser absondern (Taf. XXVIII 33—36.). — Bei *Ficus diversifolia* sind die röthlichen Punkte der Blattoberfläche über den angeschwollenen Kanten der Gefässbündelmaschen stets durch eine kleinzellige Epidermis und zahlreiche Spaltöffnungen ausgezeichnet u. s. w.

Werfen wir endlich noch einen Blick auf die Familie der *Plumbagineae*, so ergiebt sich, dass die Kalksecretion[2] bei denselben ausgeht von bestimmten Zellgruppen der Epidermis, welche sämmtlichen vegetativen Organen, den beiden Blattflächen wie dem Blattstiel und dem Stengel zukommen. Diese Zellgruppen werden gebildet von je 4 Zellen, die durch Theilung einer Epidermiszelle durch 2 perpendiculäre in dem Centrum derselben sich rechtwinklig kreuzende Scheidewände ihren Ursprung erhalten und ein den Deckzellen der Eichen der Gefässkryptogamen entsprechendes Gepräge besitzen (Taf. XXVIII. 21 a. 24 b. 26.). Sie gehören nur der Epidermis an, und stehen weder mit den Gefässbündeln, noch mit den Spaltöffnungen in irgend einer Beziehung; ihre untere Fläche ruht auf dem Blattparenchym; ihr Inhalt ist in der Regel von dichter Consistenz und besitzt eine trübe Färbung. Sie liegen entweder wie bei *Plumbago* mit den benachbarten Epidermiszellen auf gleicher Höhe (Taf. XXVIII. 22 a. 27 a.) und schimmern durch die über ihnen liegenden Kalkschüppchen hindurch, oder sie liegen im Grunde von Grübchen, z. B. *Statice Dickensoni, alata*, deren Eingang, z. B. bei *Limoniastrum monopetalum* (Taf. XXVIII. 23. 24 a.), *Statice Rheinwardtiana*, so sehr verengt ist, dass die secernirte Masse kohlensauren Kalks oder, nach Entfernung desselben, die bereits von Braconnot erkannte, übrig bleibende Gallerte in derselben eingeschlossen oder befestigt erscheint.

Meine Untersuchungen weisen diese Zellgruppen nach auf beiden Blattflächen von verschiedenen Arten von *Armeria, Statice scoparia, latifolia, purpurascens, Dickensoni, alata*, bei welchen keine Kalksecretion stattfindet; ferner bei *Plumbago zeylanica, coerulea, Statice Willdenowii, sinuata*, die nur auf der unteren Blattfläche Kalkschüppchen besitzen, und endlich bei *Plumbago rosea, rhomboidalis, pulchella, europaea, Statice mucronata, Goniolimon tataricum*, deren beide Blattflächen von dem kohlensauren Kalk bedeckt werden.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zurück zur Nervatur der Farne, so sind schliesslich die Veränderungen derselben, die mit der Ausbildung der Fruchthaufen eintreten, zu erörtern.

Bei der unvollkommensten Fruchtbildung, dem *Sorus* der *Acrostichaceae*, beschränken sich diese Veränderungen im Allgemeinen auf unwesentliche Verhältnisse, die bedingt sind durch die verschiedene räumliche Ausbildung der fertilen und sterilen Blätter; die Sporangien nehmen sowohl von der Epidermis über den unveränderten Nerven, wie über dem zwischen denselben liegenden Parenchym ihren Ursprung und bedecken zu den Seiten der Mittelrippe beide Blattflächen — z. B. *Olfersia* — oder, wie meist, die untere Blattfläche allein — z. B. *Acrostichum* — und zwar entweder in ihrer ganzen Ausdehnung oder mit Ausnahme des äusseren Randes und häufig mit Ausnahme der Secundärnerven, z. B. *Dryostachyum, Chrysodium flagelliferum.* Selten sind die Sporangien gruppenweise über das Parenchym und die Gefässbündel zerstreut, z. B. *Acrostichum citrifolium.* Einen vorwiegenden Antheil an der Bildung des *Sorus* der *Acrostichaceae* nehmen die Nerven erst dann, wenn die Entwickelung der Sporangien auf denselben beginnt und von den Nerven aus über das zwischenliegende Parenchym fortschreitet, wie z. B. Schott bei *Bolbitis*[3] dargethan hat, oder wenn — z. B. bei der anomalen Fruchtbildung von *Olfersia* — die Fruchthaufen beider Blattflächen auf die Enden der Nerven beschränkt sind (Taf. I. 1—3.). In beiden Fällen schwellen die fertilen Nerven in der Ausdehnung der Fruchthaufen an und bilden den Uebergang zu *Polybotrya*, deren Receptacula von den fertilen Nerven aus sich entwickeln und einen beträchtlichen Umfang erreichen, indem meist die ganze untere Blattfläche mit Ausnahme des Randes und der *Costa* (Taf. II. 3. 4. 6. 8.) an der Bildung derselben Antheil nimmt.

Bei den vollkommneren Fruchtbildungen der Farne sind die Nerven der alleinige Träger der Sporangien und zwar stimmen entweder fertile und sterile Nerven, abgesehen von relativen, in der Difformität steriler und fertiler Blätter begründeten Verschiedenheiten, vollkommen überein oder es erfahren die fertilen Nerven eigenthümliche Veränderungen, deren räumliche und zeitliche Entwickelung mit der der Fruchthaufen gleichen Schritt halten.

Der erste Fall ist bei *Gymnogramme*, deren Fruchthaufen dem Verlauf der Secundärnerven und deren Auszweigungen bis gegen das Ende folgen, zumal bei der Ausbildung einer geringen Zahl locker angeordneter Sporangien, z. B. *G. chrysophylla, Marantae*, am entschiedensten ausgeprägt, da in diesen Beispielen die fertilen Nerven auch nicht die geringste Verschiedenheit von den sterilen darbieten; ebenso bei *Allosorus, Notholaena*, deren Fruchthaufen nur die Endstücke der den Rand erreichenden Nerven einnehmen, während bei Arten, deren Fruchthaufen von einer grossen Zahl gedrängter stehenden Sporangien gebildet werden, z. B. *Gymnogramme tomentosa, Allosorus rotundifolius, Vittaria, Antrophyum*, die fertilen Nerven in einem, wenn auch nur unansehnlichen Receptaculum hervortreten und den Uebergang zu den Veränderungen bilden, die bei der Mehrzahl der Farne schärfer ausgesprochen sind.

An die, die unveränderten oder kaum veränderten Endstücke der Nerven bedeckenden, Fruchthaufen von *Allosorus* schliesst sich auf der einen Seite *Adiantum*, dessen fertile Blätter oder Fiedern ihren Rand nebst den, denselben erreichenden, Nerven in kleineren oder grösseren Theilen ihres Umfangs fortbilden und auf den, in diese Wucherung des Randes vorragenden, Nerven und den Verzweigungen derselben die Sporangien entwickeln, auf der andern Seite *Cheilanthes* an, dessen Fruchthaufen die, kaum stärker als an den sterilen Blättern, angeschwollenen Enden der Nerven einnehmen. Nur gradweise verschieden von *Cheilanthes* ist die beträchtliche Anschwellung der Nervenenden an den Receptaculis der terminalen Fruchthaufen von *Polypodium, Nephrolepis, Didymochlaena*, und von diesen führen manche Uebergänge zu den frei über die Blattfläche vorragenden fertilen Nervenenden, die in der Ordnung der *Hymenophylleae* das Maximum der Ausbildung erreichen.

Gehen unmittelbar unter dem fertilen Nervenende, mag dasselbe angeschwollen sein oder in Form einer *Columella* frei vorragen, zwei Zweige ab, so erhält der Fruchthaufen die gabelständige oder alare Stellung. Am schärfsten ist diese ausgeprägt bei *Davallia*, z. B. *D. elegans* (Taf. XXVII. 20.)

---

[1] Linnaea, Literat. 11. 66. [2] Vergl. Braconnot, Annal. d. Chem. u. d. Phys. 63. 373. [3] Genera fil. fasc. 3.

und *Trichomanes*, deren Indusium seitlich diesen beiden, dem sterilen Blatt fremden Zweigen aufgewachsen ist, ferner bei *Humata parvula* (Taf. XXVII. 7.); durch das allmähliche Schwinden dieser Zweige bei andern Arten von *Davallia*, bei *Hymenophyllum* wird der Uebergang zu der gewöhnlichen terminalen Stellung der Fruchthaufen vermittelt und ebenso schwindet der Unterschied zwischen der terminalen und gabelständigen Stellung der Fruchthaufen, wenn diese beiden Zweige, z. B. *Humata Gaimardiana* (Taf. XXVII. 12.) in bedeutender Entfernung von dem Receptaculum entspringen. Kommt hingegen nur einer dieser beiden Zweige zur Ausbildung, z. B. *Microlepia Lindeni* (Taf. XXVII. 17. 18.), oder nimmt der eine derselben unmittelbar unter dem Receptaculum, der andere in bedeutenderer Entfernung von demselben seinen Ursprung, so nähert sich der *Sorus alaris* dem *Sorus dorsalis*, indem der dem fertilen Ende genäherte Zweig auf seinem Rücken den Fruchthaufen zu tragen scheint und nur eine eigenthümliche Krümmung dieses Zweiges an der Basis des Fruchthaufens die eigentliche terminale Stellung desselben erkennen lässt (Taf. XXVII. 6. 9. 10.). Mit dem Schwinden dieser Krümmung ist endlich jeder Unterschied des gabelständigen terminalen Fruchthaufens von dem dorsalen aufgehoben (Taf. XXVII. 5.).

Der dorsale *Sorus* erhebt sich bald in geringer — z. B. *Hypolepis* (Taf. XVI. 3. 4. 6.), *Aspidium Breutelianum* (Taf. XVIII. 10.) — bald in bedeutender Entfernung von dem Ende der Nerven; sein Receptaculum ist bald nur von geringer Stärke und ruht auf einer scheibenförmigen Ausbreitung oder einer geringen Anschwellung des Gefässbündels — z. B. *Aspidium trifoliatum*, *leucostictum* (Taf. XVIII. 6.) — oder es erhebt sich zu einer bedeutenderen Höhe und nimmt einen kleinen von dem Rücken des fertilen Nerven entspringenden Zweig auf. Dieser erreicht eine der Ausdehnung und dem Umfang des Receptaculums entsprechende Stärke — z. B. *Onoclea Struthiopteris* (Taf. XVII. 12.) — und spaltet sich gewöhnlich an seinem Ende in 2 kleine Zweiglein — z. B. *Phegopteris crenata* (Taf. XVII. 19.), *prolifera*, *Cunninghami* (Taf. XVII. 7.), *Aspidium Drepanopteron* (Taf. XIX. 3) — oder er tritt selbst frei über die Blattfläche hervor und trägt an seinem Ende den Fruchthaufen, wie bei *Sphaeropteris*.

Bei *Alsophila*, deren Fruchthaufen bald in der Gabelung der Secundärnerven, bald auf dem Rücken des vorderen Zweiges stehen, halte ich die Annahme eines stets dorsalen Fruchthaufens, dessen Receptaculum bald von der Mitte, bald von dem Anfang des vorderen Zweiges sich erhebt, richtiger, als die Deutung der alaren Stellung nach Maassgabe der bei den Davallien sich aufdrängenden Betrachtungen. — Bei manchen Farnen, z. B. *Aspidium trifoliatum*, behaupten die Fruchthaufen ihre ursprüngliche Stellung auf dem Ende der Anlage der tertiären Nerven (Taf. XXII. 10.) nur in seltenen Fällen, sondern nehmen nach Fortbildung oder Verzweigung der fertilen Nervenenden (Taf. XXII. 11.) entweder den Rücken des Nerven oder die Kante einer Masche ein. Ihr Receptaculum aber erfährt bei diesen verschiedenen Stellungen keine Veränderung und ruht auf einer scheibenförmigen Ausbreitung oder einer schwachen Anschwellung des Gefässbündels, welche mit den Anschwellungen der Nervenenden übereinstimmt; niemals konnte ich in solchen Fällen einen von dem Rücken des Nerven in das Receptaculum eintretenden Zweig auffinden.

Die gleiche Structur des Receptaculum findet sich ferner bei sämmtlichen Farnen, deren dorsaler *Sorus* von dem angeschwollenen Nervenende überragt wird, z. B. *Polypodium repens*, *Phyllitidis*, *caespitosum*, obwohl ich vergeblich bemüht war, die Entstehung des letzteren nach Anlage des *Sorus* in der Entwickelung bestätigt zu finden.

Breiten die Sporangien von dem dorsalen Receptaculum sich aus über den unveränderten Rücken der fertilen Nerven — z. B. *Meniscium*, *Phegopteris Cunninghami* (Taf. XVII. 5.) — und fliessen die der benachbarten Fruchthaufen, den Anastomosen der Nerven folgend, zusammen, so geht der dorsale Fruchthaufen in den von *Gymnogramme* über; schreitet dagegen die Entwickelung der Sporangien von dem dorsalen Receptaculum auf der einen Seite der fertilen Nerven gegen den Ursprung derselben herab, so ist der Uebergang zu dem einseitigen *Sorus* der Asplenien gegeben.

Die Veränderungen der fertilen Nerven bei der Ausbildung des einseitigen Fruchthaufens, mag er nackt, wie bei *Ceterach* (Taf. XIII. 14. 15.), oder durch ein seitliches Indusium der Blattfläche angedrückt sein, z. B. *Asplenium* (Taf. XIII. 12.), beschränken sich auf die Lage derselben, in so fern sie in der Ausdehnung des Fruchthaufens der unteren Blattfläche sich nähern und diejenige Seite, die den Fruchthaufen entwickelt, durch die Verringerung der Stärke des Blattes um die Höhe des Receptaculums, frei hervortreten lassen. Entspringen von beiden Seiten eines Nerven einseitige Fruchthaufen, so treten die beiden fertilen Seiten desselben über die Blattfläche, während sein steriler Rücken, d. h. die Region des Nerven, welche bei *Gymnogramme* allein die Sporangien trägt, entweder — z. B. auf den ohrförmigen Lappen von *Ceterach* — die beiden unbeschleierten Fruchthaufen von einander scheidet oder — bei *Asplenium* Sect. *Diplazium* — die Insertion der beiden Schleier vermittelt.

Die angedeuteten Uebergänge von dem dorsalen Fruchthaufen zu dem einseitigen werden in geringem Grad bei zahlreichen Aspidien, deutlich zuweilen bei *A. Drepanopteron*, normal bei *A. dubium* Wallich, *Asplenium filix femina* (Taf. XIII. 15. 16.) angetroffen, indem gewisse Fruchthaufen von dem dorsalen Receptaculum auf der der *Costa* zugekehrten Seite des fertilen Nerven sich weiter nach abwärts fortbilden als auf der entgegengesetzten. Die Anwesenheit eines kurzen Zweiges des fertilen Nerven, der in den, den Rücken des fertilen Nerven einnehmenden, Theil des Receptaculums eintritt, ferner das Hervortreten der von Sporangien bedeckten Seite des Nerven weisen in der Structur dieser Receptacula die Combination der Eigenthümlichkeiten der Receptacula von *Aspidium* und *Asplenium* nach. Bei den hufeisenförmig gekrümmten Fruchthaufen — z. B. *Asplenium decurtatum* (Taf. XIII. 17.), *Mesochlaena* — lehrt die Entwickelungsgeschichte, dass das dorsale Receptaculum mit der Anlage des *Sorus* hervortritt; von den andern aber lasse ich unentschieden, ob das Nämliche stattfindet oder ob zwei gleiche oder ungleiche einseitige Fruchthaufen nach ihrer getrennten Anlage auf dem Rücken des Nerven sich vereinigen oder ob ein einseitiger Fruchthaufen nach seiner Anlage sich über den Rücken und die entgegengesetzte Seite des Nerven fortbildet.

Die einseitigen, der *Costa* zugekehrten Fruchthaufen, welche bei der Ausbildung der *N. Doodyae* von den Bogen der einzelnen Rippenmaschen — z. B. *Woodwardia caudata* — entspringen oder continuirlich über die Bogen sämmtlicher Rippenmaschen — z. B. *W. cyatheoides* — sich fortbilden, führen zu *Blechnum*, dessen sterile Blätter freie Nerven besitzen, während die fertilen mit der Ausbildung der linearen der *Costa* zugekehrten Fruchthaufen eigenthümliche Zweige entwickeln, welche parallel mit der Mittelrippe in dem Receptaculum hinziehen, sich an die benachbarten Nerven anlegen oder mit den entsprechenden Zweigen derselben zusammenfliessen und durch diese Anastomosen eine Reihe von *Doodya*-Maschen abschliessen. Den Bogen dieser, dem fertilen Blatt eigenthümlichen, Rippenmaschen nimmt bei *Blechnum* das Receptaculum des *Sorus* ein.

Bilden die dem fertilen Blatt eigenthümlichen Anastomosen sich zwischen sämmtlichen Secundärnerven aus, so ist, wie gewöhnlich, der *Sorus* von *Blechnum* ein continuirlicher, wie bei *Woodwardia cyatheoides*; werden dieselben nur mit Unterbrechungen ausgebildet, z. B. *Blechnum hastatum*, so erscheint der *Sorus* unterbrochen, wie bei *Woodwardia caudata*.

Bei *Blechnum occidentale* (Taf. III. 8.), *cartilagineum* (Taf. V. 3. 5.) sind die Maschen des fertilen Blattes der Rippe angedrückt; bei *B. australe* (Taf. III. 7.) ragen sie bis zur Mitte der Blattfläche vor, bei *B. L'Herminieri* (Taf. IV. 14.), *attenuatum* (Taf. III. 4.) erreichen sie beinah den Blattrand; bei *Blechnum Patersonii* (Taf. IV. 6.) werden selbst 2 Reihen von *Doodya*-Maschen an den fertilen Blättern ausgebildet.

Nur ausnahmsweise werden diese Rippenmaschen hier und da an sterilen Blättern von *Blechnum* angetroffen oder eilen die Sporangien der Ausbildung derselben voran, z. B. *B. Gilliesii* (Taf. IV. 17.). — Nur bei wenigen Arten breiten sich die Sporangien von dem Receptaculum über das benachbarte Gewebe der Blattfläche, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 6.) oder gleichzeitig auf das Indusium aus, wie z. B. bei *B. Plumierii* (Taf. IV. 19.), *B. elongatum* (Taf. IV. 18.). — Dieses Zurücksinken des *Sorus* auf die Stufe der *Acrostichaceae* kommt ferner bei einigen Arten von *Adiantum* vor, indem von dem zwischen den Nervenenden liegenden Parenchym die Sporangien entspringen.

Entwickeln sich bei Farnen, deren sterile Blätter mehrere Reihen von *Doodya*-Maschen besitzen, eigenthümliche fertile Zweige, so geben entweder — z. B. *Taenitis blechnoides*, dessen Fruchthaufen in Betreff der Lage und Ausdehnung mit *Blechnum* übereinstimmt — die, die Maschen abgrenzenden, Nerven an der Kreuzungsstelle mit dem Fruchthaufen diesen Zweigen den Ursprung; diese anastomosiren mit einander in dem Receptaculum und theilen die primären Maschen, welche die Fruchthaufen überschreiten, in secundäre ab; oder es erhalten — z. B. an dem fertilen Theil des

Blattes von *Platycerium alcicorne* die eigenthümlichen fertilen Zweige von dem in der Mitte des Parenchyms liegenden Gefässbündelnetz der sterilen Blätter ihren Ursprung, treten an die untere Blattfläche heran (Taf. IV. 1. 2.) und anastomosiren zu einem oberflächlichen engmaschigen Netz (Taf. IV. 3.), auf welchem ausschliesslich die Sporangien befestigt sind. In beiden Beispielen nehmen die Sporangien den Rücken der fertilen Nerven ein.

Eine dem sterilen Blatt fremde Ausbildung der Nerven findet endlich bei *Lindsaya* (Taf. XXVII. 16.) und *Pteris* (Taf. XV. 4—5. 6. 7. 12 a) statt, indem die Enden der Nerven oder Strahlen zu einem intramarginalen anastomotischen Bogen zusammenfliessen, der die Grundlage des Receptaculum bildet.

Bei einigen Farnen, die in der Mitte stehen zwischen *Cheilanthes* und *Pteris*, z. B. *Cheilanthes lonchophora*, oder zwischen *Lindsaya* (Taf. XXVII. 15 a.) und *Microlepia* (Taf. XXVII. 14 a.), werden die Fruchthaufen bald getrennt auf den Enden einzelner Nerven, bald auf der intramarginalen Anastomose derselben entwickelt.

In Betreff des Indusiums war ich bemüht, den Unterschied, den bereits Presl[1] zwischen dem wahren und falschen Indusium aufgestellt hat, festzuhalten und beschränke mich desshalb auf die Bemerkung, dass das wahre Indusium von der Blattfläche sich erhebt, in vielen Fällen einzig und allein von den Nerven seinen Ursprung nimmt und nur bei einem kleineren Theil der Farne mit dem benachbarten Parenchym oder dem Rand der fertilen Zipfel eine Verwachsung eingeht; ferner dass dasselbe stets spaltöffnungslos ist, dass hingegen der, von dem eingerollten Blattrand oder einem zurückgekrümmten Blattzahn gebildete, falsche Schleier stets auf seiner untern Seite, wie die Unterseite des Blattes, mit Spaltöffnungen versehen ist, z. B. *Cryptogramme, Ceratodactylis, Onoclea, Allosorus, Pteris* etc.; ferner, dass Zweifel über die Natur der den Fruchthaufen verdeckenden Hülle in vielen Fällen, z. B. bei *Blechnum Patersonii* (Taf. IV. 5 s.), durch das Vorkommen von Spaltöffnungen auf dem, die äussere Insertion des wahren Indusiums überragenden Blattrand beseitigt werden und ebenso durch die Anwesenheit von Spaltöffnungen auf der untern Seite des fertilen Blattzahns bei *Microlepia, Dicksonia, Balantium, Cibotium* die Annahme der Verwachsung des Schleiers mit dem Blattzahn, die Verwachsung des wahren und falschen Schleiers, im Sinne Presl's bestätigt wird und dass bei den folgenden Beschreibungen zur Vermeidung von Verwechselungen stets nur der wahre Schleier als *„Indusium“* bezeichnet wird.

CRYPTOGAMAE VASCULARES.

Plantae sporiferae; sporae vel sporae majores progerminantes i. e. thallum (proembryonem, prothallum) organis generationis feminis vel utriusque sexus instructum procreantes. — Organa femina, ovula, (archegonia) vesicula germinativa instructa; mascula, antheridia vel sporae minores, fila spiralia, foecundantia, procreantia. — Vesiculae germinativae foecundatae excrescentes, embryonem, subinde plantam foliatam denique sporiferam formantes. — Sporae sporangiis reclusae, quaternae in cellulis matricalibus ortae.

A. Sporae conformes, progerminantes, thallum, ovulis et antheridiis instructum, monoicum, rarius dioicum, procreantes.

Fam. I. Filices. Folia in pagina inferiore, rarissime in utraque, sporangiis instructa, vernatione plerumque circinnata.

Fam. II. Equisetaceae. Folia verticillata; fertilia peltata in pagina inferiore sporangiophora, in racemum terminalem disposita. Sporae elateribus instructae. Folia sterilia connata, vaginas dentatas formantia.

Fam. III. Lycopodiaceae. Sporangia solitaria axillaria vel epiphylla; truncus dichotomus, rarissime indivisus.

B. Sporae difformes; aliae, majores, progerminantes, thallum ovuligerum, aliae minores, vices antheridiorum agentes et fila foecundantia procreantes.

Fam. IV. Selaginelleae. Sporangia solitaria axillaria vel epiphylla, alia sporas majores 4, (rarissime abortu 3—1) vel plures, alia sporas minores numerosissimas continentia.

Fam. V. Rhizocarpeae. Sporangia conceptaculis reclusa, alia sporam majorem singulam, alia sporas minores numerosas continentia.

FAM. I. FILICES.

Ordo I. Polypodiaceae. Sporangia annulo verticali incompleto instructa, rima transversali dehiscentia.

Ordo II. Cyatheaceae. Sporangia annulo obliquo completo instructa, rima transversali dehiscentia.

Ordo III. Hymenophylleae. Sporangia annulo obliquo completo vel transverso instructa, rima longitudinali dehiscentia, receptaculo ultra laminam producto imposita, indusiata.

Ordo IV. Gleicheniaceae. Sporangia annulo transverso completo instructa, rima longitudinali dehiscentia, hypophylla, nuda.

Ordo V. Schizaeaceae. Sporangia annulo apicali, transverso, completo instructa, rima longitudinali dehiscentia.

Ordo VI. Osmundaceae. Sporangia annulo apicali, transverso, dimidiato, instructa, rima longitudinali dehiscentia.

Ordo VII. Marattiaceae. Sporangia exannulata, libera, rima longitudinali introrsa dehiscentia vel connata, sorum plurilocularem formantia; loculi rima longitudinali introrsa vel poro apicali dehiscentes. Folia vernatione circinnata.

Ordo VIII. Ophioglosseae. Sporangia exannulata, rima longitudinali extrorsa dehiscentia vel bivalvia. Folia vernatione stricta vel inclinativa, in segmentum anticum fertile et posticum sterile divisa.

ORDO I. POLYPODIACEAE.

Trib. I Acrostichaceae. Sorus parenchyma nervosque paginae inferioris vel utriusque vel receptaculum incrassatum in decursu nervorum occupans, exindusiatus.

Adn. 1. Receptaculum valde incrassatum in decursu nervorum fertilium, maximam partem paginae inferioris laciniarum occupans, Polybotryae proprium, discrimen praebet a generibus aliis, soris, decursum nervorum sequentibus, instructis.

---

[1] Tent. pterid. 22. 25.

Trib. II. Polypodieae. Sorus decursum nervorum vel anastomoses nervorum proprias fertiles vel dorsum vel apicem incrassatum nervorum occupans, exindusiatus, rarissime indusio laterali tectus.

Adn. 2. Vittariae sp., Vaginularia, soro in decursu nervorum evoluto et indusiato instructae, petiolo articulato ab omnibus generibus Trib. III. differunt.

Adn. 3. Polypodii spec., soro dorsali instructae, petiolo articulato et soro exindusiato, differunt a generibus Trib. IV.

Trib. III. Aspleniaceae. Sorus unilateralis in decursu nervorum, indusio laterali tectus, rarius exindusiatus, vel sorus apice dorsum nervorum transgrediens, recurvus vel hippocrepicus indusio, soro conformi, nervo fertili adnato instructus, vel sorus anastomoses proprias nervorum occupans, unilateralis et indusio nervo fertili adnato, margine costali libero, instructus. Petiolus exarticulatus.

And. 4. Soro unilaterali nudo Ceterach ab omnibus aliis Filicum generibus distinguitur.

Adn. 5. Asplenia, soro recurvo vel hippocrepico in ramo antico infimo laciniarum instructa, indusio nervo fertili lateraliter adnato differunt ab Aspidiis, indusio supero, lateraliter libero, instructis; soris autem unilateralibus, ramos superiores occupantibus, distinguuntur ab Mesochlaena, soris omnibus aequalibus hippocrepicis instructa.

Trib. IV. Aspidiaceae. Sorus dorsalis, indusiatus, rarius terminalis et rarius exindusiatus.

Adn. 6. Phegopteris, Hypolepis. Plecosorus petiolo exarticulato ab Polypodii speciebus, soris dorsalibus nudis instructis, distinguuntur.

Adn. 7. Aspidii species soro terminali et indusio supero instructae differunt nervis sterilibus apice attenuato acuto intra marginem desinentibus ab Nephrolepide et Didymochlaena, nervis fertilibus et sterilibus apice incrassato desinentibus donatis.

Trib. V. Davalliaceae. Sorus terminalis vel alaris, indusiatus vel in arcu anastomotico intramarginali proprio nervorum continuus et simul indusio, continuo margine externo libero tectus.

TRIB. I. ACROSTICHACEAE.

a) Petiolus articulatus.

1. *Acrostichum.* Pagina inferior tota vel tota praeter costam plerumque et praeter marginem sporangiis ornata.
2. *Dryostachyum.* Sori utrinque ad costam uniseriati, parenchyma nervulosque inter costas secundarias steriles occupantes. Folia subpinnatisecta; segmenta inferiora sterilia, superiora contracta fertilia.

b) Petiolus exarticulatus.

3. *Olfersia.* Sporangia paginam utramque segmentorum occupantia, receptaculo nullo imposita.
4. *Chrysodium.* Sporangia paginam inferiorem praeter costam et marginem nonnumquam et praeter costas secundarias occupantia, receptaculo nullo vel nervis incrassatis et parenchymati imposita.
5. *Polybotrya.* Sporangia receptaculo incrassato, in decursu nervorum fertilium evoluto, maximamque partem paginae inferioris laciniarum occupanti, imposita.

TRIB. II. POLYPODIEAE.

a) Petiolus articulatus.

α. Sori decursum nervorum sequentes.

6. *Monogramme.* Sorus partem superiorem costae indivisae occupans.
7. *Vaginularia.* Sorus crura costae dichotomae sub apice laminae confluentia occupans, indusio intus hiante tectus.
8. *Vittaria.* Costa sterilis, nervi secundarii in nervos intramarginales confluentes; sori nervis intramarginalibus impositi, nudi vel indusio extus hiante vel margine revoluto tecti.
9. *Antrophyum.* Nervatio Doodyae, maculae pluriseriatae flabellatae; sori immersi, nudi, nervos, latera macularum formantes, occupantes, elongati, continui, confluentes; arcus transversi macularum plerumque steriles.

β. Sori nervos folio fertili proprios occupantes.

10. *Platycerium.* Sori reticulati, nudi, nervos superficiales proprios, maculas minutas elongatas formantes, occupantes.
11. *Taenitis.* Sori lineares, nervo ex anastomosi propria nervorum orto impositi, nudi, costae adpressi, medii inter costam et marginem, vel intramarginales, laminam (vel segmenta) totam vel partem supremam, nonnumquam in appendicem spiciformem contractam, trajicientes.

γ. Sori lineares, elongati vel oblongi, rotundi, circumscripti, apicem vel dorsum incrassatum nervorum, vel angulos incrassatos macularum occupantes.

12. *Polypodium.* Sori ad costam vel inter costas secundarias 1—3seriati vel irregulariter multiseriati.
13. *Aglaomorpha.* Sori rotundati, lobulos proprios occupantes. Folia subpinnatisecta; segmenta inferiora sterilia, superiora contracta fertilia pinnatilobata; lobi monosori.
14. *Lecanopteris.* Sori rotundati, lobulos proprios reflexos occupantes. Folia pinnatipartita; laciniae fertiles margine in lobulos monosoros productae.

b) Petiolus exarticulatus.

A. Annulus sporangiorum latissimus, verticalis, incompletus vel ex cellulis paucis, rimam circumdantibus, formatus.

15. *Ceratopteris.*

B. Annulus sporangiorum verticalis, incompletus, normalis.

α Sori nervos secundarios in toto decursu vel in toto decursu praeter apices extremos occupantes.

16. *Gymnogramme.* Margo foliorum vel segmentorum fertilium explanatus, sorum numquam tegens.
17. *Ceratodactylis.* Margo segmentorum revolutus, soros occultans. Folia supra decomposita; segmenta inferiora sterilia, superiora contracta, fertilia.
18. *Cryptogramma.* Margo segmentorum fertilium revolutus, soros occultans, denique explanatus; folia difformia.

β. Sori partes supremas nervorum occupantes.

19. *Allosorus.* Sori partes supremas nervorum immutatas occupantes, margine revoluto occultati, denique margine explanato nudi.
20. *Notholaena.* Sori partes supremas nervorum immutatas occupantes, margine non revoluto vel vix revoluto numquam occultati.

1. *Adiantum.* Sori partes supremas nervorum, lobulos marginales proprios intrantes, occupantes.
22. *Cheilanthes.* Sori terminales, apices incrassatos nervorum occupantes, margine revoluto occultati.

γ. Sorus arcum intramarginalem, ex anastomosi propria nervorum ortam, occupans, margine revoluto occultatus.

23. *Pteris.*

TRIB. III. ASPLENIACEAE.

a) Sori arcum anastomoticum nervorum proprium occupantes, continui vel interrupti, costae paralleli eaeque adpressi, medii inter costam et marginem vel intramarginales, indusio, margine costali libero, extus nervo fertili adnato instructi.

24. *Blechnum.*

b) Sori decursum nervorum sequentes.

α. Sori indusiati.

25. *Woodwardia.* Sori costae paralleli, interrupti, rarius continui, 1—3seriati; indusium margine costali liberum.
26. *Camptosorus.* Sori costales Woodwardiae, ceteri Asplenii et Scolopendrii.
27. *Scolopendrium.* Sori bini approximati; alter inferior, costalis in ramo antico infimo nervi secundarii, alter superior, marginalis in ramo postico nervi secundarii proximi superioris.
28. *Asplenium.* Sori singuli, costales vel bini in ramo antico infimo, soro altero costali, altero marginali s. costulari.

β. Sori nudi, exindusiati.

29. *Ceterach.*

TRIB. IV. ASPIDIACEAE.

a) Sorus nudus, exindusiatus.

30. *Plecosorus.* Margo segmentorum vel laciniarum revolutus continuus soros dorsales occultans.
31. *Hypolepis.* Sorus subterminalis dente fertili reflexo laciniarum subvelatus.
32. *Phegopteris.* Sori dorsales omnino nudi, margine non revoluto.

b) Sorus indusiatus.

α. Indusium superum.

33. *Aspidium.* Petiolus exarticulatus. Indusium dimidiatum, reniforme sinu affixum vel peltatum, orbiculare. Nervi steriles apice acuto desinentes.
34. *Mesochlaena.* Petiolus exarticulatus. Sori hippocrepici, receptaculo elongato impositi. Indusium oblongum superum, receptaculo adnatum.
35. *Oleandra.* Petiolus articulatus.

β. Indusium inferum dimidiatum.

36. *Cystopteris.* Folia conformia, margine non revoluto. Indusium basi receptaculi adnatum.
37. *Onoclea.* Folia difformia; sori margine revoluto velati. Indusium basi receptaculi parenchymatique proximo adnatum.

γ. Indusium inferum completum.

38. *Woodsia.* Sori sessiles; indusium ore lacerum.
39. *Diacalpe.* Sori sessiles; indusium ore demum connato omnino clausum, sorum includens.
40. *Sphaeropteris.* Sori pedicellati; indusium bivalve.

TRIB. V. DAVALLIACEAE.

A. Indusium intramarginale, superum vel inferum, basi vel basi semicirculari cum pagina inferiore folii connatum, ad latera plerumque et ad marginem externum lacinia vel dente fertili superatum.

a) Sori distincti.

α. Indusium superum. Petiolus exarticulatus.

41. *Didymochlaena.* Indusium oblongum peltatum, receptaculo cristaeformi adnatum. Folia bipinnata; nervi omnes apice incrassati.
42. *Nephrolepis.* Indusium dimidiatum vel reniforme, basi angusta vel lata receptaculo adnatum. Folia pinnata, pinnas indefinite evolventia.

β. Indusium inferum dimidiatum.

αα. Petiolus articulatus.

43. *Davallia.* Sorus terminalis vel alaris; indusium basi semicirculari adnatum, intramarginale, margine libero dentem fertilem aequans vel subaequans.
44. *Humata.* Sorus terminalis vel alaris, raro dorsalis. Indusium basi adnatum, margine laterali et externo liberum.

ββ. Petiolus exarticulatus.

45. *Microlepia.* Indusium basi semicirculari adnatum, intramarginale, margine libero nonnumquam producto denti fertili aequale vel dente fertili superatum, vel lateraliter usque ad marginem laciniarum adnatum, truncatum. Sori hinc inde confluentes.
46. *Odontoloma.* Indusium basi lata adnatum margine laterali et externo liberum. Sori distincti vel confluentes.

b) Sori confluentes. Petiolus exarticulatus.

47. *Lindsaya.* Sori in anastomosi intramarginali nervorum; indusium continuum basi adnatum, margine externo liberum.

B. Indusium inferum dimidiatum basi semicirculari cum marginibus lobuli fertilis connatum et sacculum marginalem vel ultra marginem exsertum formans.

48. *Dicksonia.* Petiolus exarticulatus.

ORDO II. CYATHEACEAE.

A. Sorus terminalis.

a) Segmenta sterilia et fertilia conformia; Indusium intramarginale cum dente fertili connatum, sacculum marginalem formans, ore bilabiatum.

49. *Cibotium.* Receptaculum in fundo sacculi liberum.
50. *Balantium.* Receptaculum basi interiori indusii adnatum.

b) Segmenta fertilia contracta, paniculiformia.

51. *Thyrsopteris.* Sori pedicellati; indusium inferum, cupuliforme, ore truncatum, receptaculum cylindricum circumdans.

B. Sorus dorsalis vel alaris.

52. *Alsophila.* Indusium nullum.
53. *Hemitelia.* Indusium inferum, dimidiatum.
54. *Cyathea.* Indusium inferum, completum.

C. Sorus in anastomosi nervulorum.

55. *Matonia.* Indusium superum peltatum.

ORDO III. HYMENOPHYLLEAE.

56. *Loxsoma.* Folia infra stomatibus instructa; indusium cum lacinula fertili per totam longitudinem connatum, sacculum urceolatum, ore truncatum, formans. Sporangia breviter pedicellata, annulo obliquo instructa, rima longitudinali, extrorsa dehiscentia, paraphysibus circumdata.
57. *Trichomanes.* Folia stomatibus destituta; indusium cum lacinula fertili per totam longitudinem connatum, sacculum cyathiformem ore truncatum vel breviter bilabiatum formans. Sporangia sessilia, annulo transverso instructa, rima longitudinali laterali dehiscentia. Receptaculum exsertum superne sterile.
58. *Hymenophyllum.* Folia stomatibus destituta; indusium basi cum lacinula fertili connatum, sacculum bifidum vel bipartitum formans. Receptaculum inclusum. Sporangia Trichomanis.

ORDO IV. GLEICHENIACEAE.

59. *Gleichenia.*

ORDO V. SCHIZAEACEAE.

60. *Lygodium.* Laciniae fertiles spiciformes, infra sporangia biseriata, singula dorso nervulorum imposita, dentibus cuculliformibus velata, gerentes. — Folia volubilia, bipinnatisecta; segmenta primaria infra gemmam terminalem, partem superiorem segmenti primarii recludentem, segmenta duo secundaria, opposita, varie dissecta, gerentia.
61. *Schizaea.* Sporangia infra utrinque ad costam laciniarum fertilium uni-vel biseriata, margine revoluto subtecta. Folia indivisa, repetito dichotoma, apice vel margine in segmenta fertilia, pinnati-vel palmatipartita, producta.
62. *Aneimia.* Sporangia infra utrinque ad costulas laciniarum fertilium seriata, marginalia vel intramarginalia. Folia trisecta; segmentum terminale sterile, expansum; segmenta lateralia fertilia, abbreviata vel plerumque contracta, paniculiformia.
63. *Mohria.* Sporangia in apice incrassato nervorum, singula vel bina, dente fertili reflexo subtecta. Folia bipinnatisecta, segmenta secundaria pinnatipartita.

ORDO VI. OSMUNDACEAE.

64. *Osmunda.* Folia vel omnino difformia vel pinnae fertiles contractae, ad marginem soriferae.
65. *Todea.* Folia conformia; pinnae fertiles infra in decurso nervorum soris linearibus instructae.

ORDO VII. MARATTIACEAE.

66. *Angiopteris.* Sporangia superficialia, biseriata, libera, rima longitudinali introrsa dehiscentia, soros elongatos vel oblongos, dorsales, subapicales, formantia.
67. *Marattia.* Sori superficiales, dorsales, sessiles vel pedicellati, sporangiis biseriatis connatis formati, thecaeformes, longitudinaliter bilobi; lobi 4—10-loculares; loculi rima longitudinali introrsa dehiscentes.
68. *Kaulfussia.* Sori superficiales, dorsales vel in anastomosi nervorum sporangiis, radiatim dispositis, connatis formati; pluriloculares; loculi rima longitudinali introrsa dehiscentes.
69. *Danaea.* Sori immersi, dorsales, decursum nervorum fere totum occupantes, lineares, semiteretes, sporangiis biseriatis connatis, formati, multiloculares; loculi poro apicali dehiscentes.

ORDO VIII. OPHIOGLOSSEAE.

70. *Ophioglossum.* Segmentum fertile indivisum, sporangiis biseriatis connatis bivalvibus spicam disticham referens, vel segmenta fertilia 2—plura, indivisa ad basin laminae segmenti sterilis.
71. *Helminthostachys.* Segmentum fertile indivisum, racemum referens, squamis peltatis, multifariam insertis, instructum. Sporangia terna, quaterna paginae interiori squamarum adnata iisque superata, alia singula — bina, pedicello squamarum adnata, rima longitudinali extrorsa dehiscentia.
72. *Botrychium.* Segmentum fertile paniculiforme, bi — tripinnatisectum; segmenta ultima sporangia disticha, libera, bivalvia gerentia.

FAM. II. EQUISETACEAE.

73. *Equisetum.*

FAM. III. LYCOPODIACEAE.

74. *Lycopodium.* Sporangia unilocularia.
75. *Tmesipteris.* Sporangia bilocularia.
76. *Psilotum.* Sporangia trilocularia.

FAM. IV. SELAGINELLEAE.

77. *Selaginella.* Caulis dichotomus; folia stipulis axillaribus instructa. Sporangia axillaria, altera sporas majores quaternas, altera minores numerosissimas continentia.
78. *Isoëtes.* Caulis indivisus, tuberosus; folia in pagina superiore ligula instructa et infra ligulam sporangiophora. Sporangia altera sporis majoribus 40—80, altera sporis minoribus numerosissimis repleta.

FAM. V. RHIZOCARPEAE.

Ordo I. Marsileaceae. Conceptacula axillaria, petiolo vel prope basin petioli inserta, 2—plurilocularia, bi- vel quadrivalvia. Loculi monosori, receptaculo in decursu nervorum evoluto vel ramulum proprium excipiente, et sporangiis aliis, spora majore singula, aliis sporis numerosis minoribus liberis repletis, instructi. Folia vernatione circinnata.

79. *Pilularia.* Conceptacula bi- vel quadrilocularia; sporarum majorum pars, striis tribus notata, denique thallo occupata, versus apicem sporangii directa. Folia subulata indivisa.
80. *Marsilea.* Conceptacula multilocularia, loculi biseriati. Sporarum majorum pars, striis tribus notata, denique thallo occupata, versus basin sporangii directa. Folia quadrifoliolata.

Ordo II. Salviniaceae. Sorus terminalis, conceptaculo infero completo, ore denique connato, uniloculari, denique fatiscente vel circumscisso circumdatus. Conceptacula alia sporangium unicum vel sporangia plura, spora singula majore repleta, alia sporangia plurima, sporis minoribus repleta, continentia. Sporae minores membrana externa in globulum unicum vel globulos plures conglutinatae. Folia vernatione conduplicata.

81. *Salvinia.* Sori origine distincti; alii sporangia spora majore repleta, alii sporangia sporis minoribus, in globulum unicum conglutinatis, repleta gerentes.
82. *Azolla.* Sori origine aequales, denique distincti; alii sporangium terminale, spora majore, corpusculis tribus vel novem superata, repletum evolventes, sporangiis lateralibus abortivis; alii, sporangio terminali abortivo, sporangia plura lateralia sporis minoribus repleta gerentes. Sporae minores ad corpuscula 4—8 conglutinatae.

FAM. I. FILICES.

ORDO I. POLYPODIACEAE.

Sporangia annulo verticali incompleto instructa, rima transversali dehiscentia.

TRIB. I. ACROSTICHACEAE.

GEN. I. ACROSTICHUM. L.

Sporangia paginam inferiorem folii totam vel totam praeter costam plerumque et praeter marginem occupantia; petiolus articulatus.

§. 1. CAENOPTERIS ET CYCLOPTERIS.

a) Folia fertilia et sterilia nervatione Caenopteridis.

A. bifurcatum.

b) Folia sterilia n. Caenopteridis, fertilia n. Cyclopteridis.

A. peltatum.

c) Folia sterilia et fertilia n. Cyclopteridis.

A. flabellulatum.

§. 2. NEUROPTERIS, TAENIOPTERIS VEL EUPTERIS.

a) Lamina paleis tenuissimis stellatis sparse obsita.

α) margine glabra.

1. A. crassinerve. Folia cartilaginea dura, spathulata vel lanceolata, in petiolum brevem sensim attenuata, vix marginata.
2. A. brevipes. Folia coriacea, ovata vel ovato-lanceolata, in petiolum producta et ala angusta decurrentia, callose marginata.
3. A. simplex. Folia coriacea, oblongo-lanceolata vel lanceolata, in petiolum attenuata, tenuissime callose marginata; nervi arcu intramarginali anastomosantes.
4. A. Karstenianum. Folia membranacea rigidiuscula, elongato-lanceolata, immarginata.

β) Lamina margine paleis setosis rufis ciliata.

5. A. melanopus. Folia oblonga, basi rotundata, apice acuminata, in utraque pagina praesertim in superiore tenuiter glandulosa.

b) Lamina in utraque pagina et margine paleis dense obsita.

6. A. viscosum. Folia coriacea, elongato-lanceolata, acuminata, paleis laciniato-setosis dense obsita.
7. A. piloselloides. Folia coriaceo-carnosa, oblonga vel spathulata, paleis setosis rufis ciliata.

§. ? CYRTOPHLEBIUM.

A. Breutelianum.

§. 3. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE, SUBFLABELLATAE.

A. citrifolium.

§. 4. SAGENIA.

A. lanceolatum.

§. 5. DOODYA APPENDICULATA.

A. axillare.
A. minus.

§. 6. DRYNARIA SUBREGULARIS.

A. decurrens.

§. 7. NERVI PALMATI, MACULIS DOODYAE APPENDICULATIS JUNCTI.

A. Vespertilio.

---

§. 1. CAENOPTERIS ET CYCLOPTERIS.

a) Folia pinnatipartita, segmenta dichotoma vel repetito dichotoma, sterilia angustiora linearia, fertilia latiora, omnia n. Caenopteridis.

Acrostichum bifurcatum Swartz syn. 12. Schkuhr 3. T. 2.

Microstaphyla Presl epim. 160. Polybotrya J. Sm. Hook. journ. IV. 150.

Anmerkung. Die fertilen Zipfel entwickeln nicht nur über ihrem einzigen Nerven, sondern auch dem umgebenden Parenchym der unteren Blattseite mit Ausnahme des Randes die Sporangien. Auch die Gliederung des Blattstiels verhindert die Vereinigung dieses Farns mit Gymnogramme.

b) Folia sterilia repetito dichotoma, n. Caenopteridis; fertilia indivisa, nervis dichotomis flabellatis, Cyclopteridis.

Acrostichum peltatum Sw. Schkuhr T. 12.

Rhipidopteris Schott gen. fasc. 3. Fee gen. 49. T. 2 A.

Peltapteris Lk. spec. 147. Polybotrya J. Sm. Hook. journ. IV. 150.

c) Folia sterilia et fertilia indivisa, nervis dichotomis flabellatis Cyclopteridis.

Acrostichum flabellatum H. B.

Rhipidopteris Fee l. c.

Anmerkung. Bei beiden unter b) und c) angeführten Arten sind sämmtliche Nerven nebst dem zwischenliegenden Parenchym von den Sporangien bedeckt; der Blaftrand ist frei von denselben. Einige verwandte Arten bilden durch den geringern Grad der Theilung der sterilen Blätter den Uebergang zwischen beiden, z. B. A. sphenophyllum Kze. anal. pt. 11. T. 7.

§. 2. NEUROPTERIS, TAENIOPTERIS VEL EUPTERIS.

Folia indivisa; nervi secundarii furcati, repetito furcati vel simplices approximati numerosi, more Neuropteridis e costa emissi, mox arcuati et angulo ad costam subrecto versus marginem decurrentes Sub-Taeniopteridis. Folia fertilia sterilibus longius petiolata, lamina plerumque angustiore et magis elongata. Sporangia totam paginam inferiorem praeter costam plerumque et praeter marginem subrevolutum occupantia.

Elaphoglossum Schott gen. fasc. 3. in adnot. ad Bolbitis.

Anmerkung. Das Rhizom der hier citirten Arten kriecht horizontal auf dem Boden, ist verzweigt und an seinem vegetirenden Ende mit angedrückten Spreublättchen bedeckt.

Die Blätter sind auf einem cylindrischen oder konischen Blattkissen befestigt, werden nach vollendeter Ausbildung mit glatter Gelenkfläche abgestossen und verwelken nach der Trennung von dem Blattkissen. Der Moment der Trennung mag meist von zufälligen Umständen abhängen; vorbereitet und ermöglicht wird derselbe durch das Absterben einer zartwandigen Parenchymschichte, welche ähnlich wie bei Dikotyledonen, die ihre Blätter abwerfen, an der Grenze des Blattkissens und des Blattstiels sich ausbildet und durch die, zur zukünftigen Wundfläche annähernd senkrechte Anordnung ihrer Zellreihen und durch die bedeutendere Breite ihrer Zellen von dem Parenchym des Blattkissens und des Blattstiels ausgezeichnet ist. Bildet sich diese Parenchymschichte in horizontaler Richtung an der bezeichneten Stelle aus, so ist die zukünftige Wundfläche des Blattstiels eine ebene, dringt sie dagegen gegen die Mitte des Blattkissens tiefer vor, so erhält — z. B. bei *Woodsia ilvensis* u. s. w. — die Wundfläche des Blattstiels eine konische Gestalt.

Die geeignetste Pflanze zur Untersuchung dieser Verhältnisse ist die genannte *W. ilvensis*, da vor dem Absterben des Gewebes des Blattkissens diese Zellschichte ausgebildet ist; bei *Acrostichum*, *Polypodium* wird dieselbe nur in geringerer Mächtigkeit entwickelt und ist niemals so scharf abgegrenzt. Dagegen scheint bei diesen letzteren Gattungen das Absterben einer Schichte des Gewebes des Blattkissens, welche durch dickwandige Zellen, die prosenchymatische Streckung und Zuspitzung derselben von dem inneren Parenchym des Blattkissens, wie von der einzigen, sie von der Epidermis trennenden Parenchymlage ausgezeichnet ist, die Loslösung des Blattstiels zu unterstützen. Die Eigenthümlichkeiten dieser Zellschichte lassen sich wenigstens nur bis zu der zukünftigen Wundfläche verfolgen. — Farne, deren Blätter in frischem Zustand von dem Rhizom oder dem Blattkissen abgestossen werden, sind in den folgenden Beschreibungen stets als gegliederte bezeichnet; Farne, deren Fieder sich in entsprechender Weise von dem gemeinschaftlichen Blattstiel loslösen, als gefiederte, im Gegensatz zu den ungegliederten, fiederschnittigen u. s. w., deren Blattabschnitte stets im continuirlichen Zusammenhang mit dem Blattstiel verharren und deren Blätter oder Blattstiele, im Fall die Lamina schneller welken und absterben sollte, allmählich mit dem Stamm oder auf demselben verwittern, bis schliesslich eine scharf umschriebene Narbe an der Stelle der Insertion des Blattstiels kenntlich wird, wie z. B. bei *Alsophila*, *Hemitelia*.

Die systematische Bedeutung des Charakters der Gliederung des Blattstiels ist bereits von Presl und Smith anerkannt und von Braun bei der Trennung von *Polypodium* und *Phegopteris* hervorgehoben worden, so dass ich mich veranlasst sah, bei der Diagnose sämmtlicher Gattungen das Verhalten des Blattstiels aufzunehmen oder in den Fällen, in welchen das zu Gebote stehende Material Zweifel liess, die Lücke anzudeuten.

Die Gliederung der Fieder auf dem gemeinschaftlichen Blattstiel hat Smith mehrfach bei der Aufstellung von Gattungen und Presl bei der Diagnose von Unterabtheilungen verschiedener Gattungen verwerthet; dem Letzteren bin ich meist gefolgt, weil die consequente Durchführung des Smith'schen Princips vielfach die Zersplitterung der natürlichsten Gattungen herbeiführen würde, ferner bei verschiedenen Farnen partielle Gelenkanschwellungen angetroffen werden, die die Mitte halten zwischen denjenigen, deren Fieder sich abgliedern, und solchen, deren Fieder stets einen continuirlichen Zusammenhang mit dem Blattstiel bewahren. So z. B. hängen bei *Todea africana* die Fieder continuirlich mit dem Blattstiel zusammen, während bei der nächst verwandten Art, *Todea rivularis*, die von Presl sogar für identisch mit *Todea africana* gehalten wird, die Basis der Fieder durch eine kleine Gelenkanschwellung ausgezeichnet ist. Bei *Phegopteris Dryopteris*, *calcarea* sind die untersten Fieder mit einer Gelenkanschwellung versehen, welche die Insertion derselben mit Ausnahme einer schmalen Rinne auf der oberen Seite umfasst und nach dem Einschrumpfen ihres parenchymatischen Gewebes an getrockneten Exemplaren als eine tiefe Einschnürung erscheint. Eine Abgliederung der Fieder ist in keinem der genannten Beispiele wahrgenommen worden, obwohl bei den genannten *Phegopteris*-Arten die Gelenkanschwellung kaum verschieden ist von der zahlreicher Farne, die ihre Fieder abstossen, indem bei allen die Anschwellung auf der untern Seite stärker entwickelt ist als auf der oberen. — Der unteren Seite des Blattstiels sind stets auch die partiellen, nur die obere Hälfte der Insertion der Fieder betreffenden, Gelenkanschwellungen zugekehrt; bei *Phegopteris rudis* gehören dieselben in dem grösseren Theil ihrer Ausdehnung der Fieder, bei *Hemitelia Karsteniana*, *bella*, *Alsophilae sp.* dem gemeinschaftlichen Blattstiel an; ihre Structur ist eine parenchymatische; die äusseren Zelllagen derselben sind von weiten luftführenden Intercellularkanälen durchzogen, und die sie bedeckende Epidermis ist mit zahlreichen Spaltöffnungen versehen, während im Allgemeinen bei Farnen die Spaltöffnungen des Blattstiels beschränkt sind auf zwei seitliche Längsstreifen von hellerer Farbe, welche (vergl. Karsten, Vegetationsorgane der Palmen p. 129) an jugendlichen Blättern stets auffallend hervortreten, aber auch an älteren Blattstielen, selbst bei *Adiantum*, bei einiger Aufmerksamkeit erkannt werden können. Das Gewebe dieser partiellen Gelenke stirbt von innen nach aussen ab und ist lange vor dem Absterben der luftführenden äussersten Zelllagen und der Epidermis gebräunt. Eine Abgliederung der Fieder wird niemals durch dieselben vermittelt.

Die Blattfläche der Arten von *Acrostichum* §. 2. ist ungetheilt; die secundären Nerven treten zahlreich auf, gabeln in der Regel einmal, seltener wiederholt. Erlischt die Mittelrippe unter der Spitze des Blattes, so strahlen von dem Ende derselben die Secundärnerven fächerartig gegen das alsdann stumpfe oder abgerundete Ende des Blattes aus; erlischt die Mittelrippe am Anfang der Blattfläche, wie z. B. anomaler Weise bei *A. brevipes*, so nimmt das Blatt eine nierenförmige Gestalt an und erhält zahlreiche fächerartig angeordnete wiederholt dichotome Nerven; Thatsachen, die nicht gestatten, bei den Acrostichen von rigiderer Consistenz, welche diese Variationen häufig darbieten, in der Gestalt der Blattspitze ein diagnostisches Merkmal zu suchen.

Sämmtliche Zweige der Secundärnerven erreichen den Blattrand und enden entweder frei innerhalb desselben mit kolbenförmiger Anschwellung oder es erweitert sich ihr Ende nach beiden Seiten hin und kommt endlich eine Anastomose der benachbarten Nervenenden zu Stande. An einzelnen Stellen des Blattrandes beobachtete ich solche Anastomosen bei *A. brevipes*, *melanopus*, um den ganzen Blattrand bei *A. simplex*. Da die Vereinigung der Nervenenden in keiner Beziehung zu der Ausbildung des Blattes steht, so kann *Aconiopteris* (Presl pt. 236), welche Gattung thatsächlich nur die Acrostichen umfasst, deren intramarginaler anastomotischer Bogen auffallend hervortritt, nicht anerkannt werden und noch weniger kann es gebilligt werden, wenn Presl diese Gattung in zwei weitere Gattungen oder Untergattungen trennt, von welchen die eine *Nebroglossa* (Presl *epim.* 166) diejenigen Arten umfassen sollte, deren Secundärnerven schwach vortreten und sich mit geraden Bogen vereinigen, *e. g. A. longifolium* Jacq. Fee acrost. 80. T. 41., der anderen aber, für welche der Name *Aconiopteris* beibehalten wird, diejenigen Arten verbleiben, deren Secundärnerven stark hervortreten und sich mit einem dreieckigen Bogen verbinden, aus dessen Kante ein kleiner Zweig gegen den Rand abgeht, z. B. *A. subdiaphanum* Hook. et Grev. 205 Hook. *gen.* 79 *B.*

Die fertilen Blätter sind im Allgemeinen durch längere Blattstiele und eine schmälere Spreite ausgezeichnet; die Sporangien bedecken mit Ausnahme der Mittelrippe und des äussersten Randes die ganze untere Fläche; ausnahmsweise ist der Grund der Spreite steril.

Der Ring der Sporangien besteht aus 10 — 13 Zellen, bei *A. piloselloides* aus 16 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste gezeichnet.

1. *Acrostichum crassinerve* KZE. ind. fil. 1843. FEE acrost. 29.

Rhizoma repens, multiceps, capitibus adscendentibus, paleaceum; folia cartilaginea dura, spathulata vel lanceolata, in petiolum sensim attenuata, plana vel leviter undulata, anguste callose marginata, paleis stellatis in utraque pagina sparse, ad costam densius obsita. Pulvinus foliorum 8‴ longus; sterilium petiolus 2″, lamina 1—$1^1/_2$″ long., $2^1/_2$″ lat.; fertilium petiolus 4—6″ long., laminae 9—12″ long., $1^1/_2$—$2^1/_2$″ latae, margo sterilis revolutus.

A. conforme LK. spec. 149 non SWARTZ.

Brasilia.

2. *Acrostichum brevipes* KZE. ind. fil. 1843. FEE acrost. 29.

Rhizoma repens, ramosum, dense paleaceum; folia coriacea rigida, ovata vel ovato-lanceolata, e media basi in petiolum cuneatim producta et ala angustissima breviter decurrentia, subundulata, callose marginata, in utraque pagina paleis tenuissimis stellatis sparse obsita. Pulvinus foliorum $^1/_2$″ long.; sterilium petiolus 1 — 4″ long., lamina 5 — 9″ long., 2″ lat.; fertilium petiolus 5 — 6″ long., laminae $3^1/_2$″ longae, $1^1/_2$″ latae, margo angustus sterilis vix revolutus.

A. callaefolium LK. spec. 47 non BLUME.

A. alatum Hort.

Brasilia.

Anmerk. *A. Lingua* Hort., bis jetzt steril, scheint nicht verschieden von *A. brevipes*.

3. *Acrostichum simplex* SWARTZ syn. fil. 10. FEE acrost. 36.

Rhizoma repens, ramosum, dense paleaceum, denique glabrum; folia coriacea, oblongo-lanceolata vel lanceolata, basi in petiolum angustata, apice acuminata, plana, tenuissime callose marginata, paleis tenuissimis stellatis sparse obsita; nervi secundarii arcu intramarginali anastomotico juncti. Pulvinus foliorum $^1/_2$″ longus; sterilium petiolus $3^1/_2$″ long., lamina 8″ long., $1^1/_2$″ lat.; fertilium petiolus 1 — $1^1/_2$″ long. et laminae 6 — 8″ longae, 1 — $1^1/_4$″ latae, margo latiusculus sterilis subrevolutus.

Antillae.

Elaphoglossum SCHOTT. J. SM. in HOOK. journ. IV. 148. HOOK. gen. 105 A.

Anmerk. An jugendlichen Blättern ist die randständige Anastomose der Nerven leicht zu erkennen, an ausgebildeten tritt sie erst nach Entfernung des Parenchyms deutlich hervor; ich zweifle daher, dass diese Art, wenn auch ihre Bestimmung als *A. simplex* manchem Bedenken unterliegt, unter *Aconiopteris* bisher beschrieben sei.

4. *Acrostichum Karstenianum.* KUNZE Lin. 23. 298.

Rhizoma repens, dense paleaceum, denique glabrum; foliorum sterilium petiolus (cum pulvino 2‴ longo) 2″ longus, paleis minutis pallide fuscis obsitus; lamina 8″ longa, $^1/_2$—1″ lata, rigide membranacea, elongato-lanceolata, subundulata, immarginata, repandula, ad costam utrimque minute et pallide paleacea et in utraque pagina paleis minutissimis (sub lente) sparse obsita; foliorum fertilium petiolus 8″ longus, lamina 8″ longa, 5‴ lata, linearis, utrimque attenuata, margine tenuissimo sterili revoluto.

Taf. I. 8. 9.

Venezuela.

5. *Acrostichum melanopus.* KZE. Lin. 23. 298.

Rhizoma repens, multiceps, capitibus adscendentibus, dense rufo-paleaceum; foliorum sterilium petiolus (cum pulvino 4‴) 2 — 3″ longus, paleis rufis, denique nigrescentibus tectus; lamina 5—8″ longa, 2″ lata, coriaceo-membranacea, e basi rotundata vel subcuneatim producta, oblonga, acuminata, plana, immarginata, margine paleis setiformibus rufis, denique deciduis ciliata, et in utraque pagina glandulis minutissimis (sub lente) adspersa; foliorum fertilium petiolus $2^1/_2$—4″ longus, lamina 3—4″ longa, 8—10‴ lata, elliptico-oblonga, breviter acuminata, margine revoluto glabra.

Taf. I. 10. 11.

Venezuela.

6. *Acrostichum viscosum.* SWARTZ syn. 10. 193. HOOK. et GREV. l. c. 61. FEE acrost. 45.

Rhizoma multiceps, capitibus adscendentibus; folia coriacea, elongato-lanceolata, acuminata, immarginata, integerrima; sterilia in utraque pagina, fertilia in superiore una cum petiolo paleis multifide laceris densissime tecta; sterilium petiolus $2^1/_2$″ long., lamina 6—8″ long., $^1/_2$—$1^1/_3$″ lata; fertilium petiolus 5″ long.; laminae 8—10″ longae, $^1/_2$—$^3/_4$″ latae, margo revolutus.

Elaphoglossum SCHOTT. J. SM. HOOK. journ. IV. 148.

Antillae. America centralis.

7. *Acrostichum piloselloides.* PRESL rel. HAENK. I. 14. T. 2. fig. 1. FEE acrost. 51. T. 14. fig. 6.

Rhizoma ramosum, multiceps, capitibus adscendentibus; foliorum sterilium petiolus $^1/_2$—$^3/_4$″ long., lamina 1—$1^1/_2$″ long., 2—4‴ lata, coriaceo-carnosa, oblonga vel spathulata, obtusa, immarginata, integerrima, margine et in utraque pagina una cum petiolo paleis rufis setiformibus ciliata; foliorum fertilium petiolus $1^1/_2$—2″ longus, laminae 1″ longae, margo revolutus.

Caracas.

§ ? CYRTOPHLEBIUM.

Acrostichum Breutelianum KZE. fil. II. 3. T. 102.

Anmerk. Nachdem bereits KUNZE das einzige fertile Blatt dieses Farns nur mit Vorbehalt zu den sterilen Blättern, welche die *N. Cyrtophlebii* besitzen, gezogen hat, kann ich nach Untersuchung des gleichen Materials diese Bedenken nicht nur theilen, sondern selbst mit Bestimmtheit aussprechen, dass das fertile Blatt nimmer der nämlichen Pflanze entsprossen ist. Dasselbe besitzt nämlich einfache oder gabelnde Secundärnerven, welche frei innerhalb des Blattrandes enden, wie bei *Acrostichum* § 2; die sterilen Blätter aber dürften einem *Polypodium* angehören.

§ 3. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE, SUBFLABELLATAE.

Acrostichum citrifolium L. SPLIT. Anetium PRESL. epim. 175. FEE acrost. 97.

Anmerk. Die gegen die Spitze des ungetheilten Blattes an Stärke abnehmende Mittelrippe, die anhangslosen Maschen, die Gliederung des Blattstieles (?), die Gleichheit steriler und fertiler Blätter dieses Farns stimmen vollkommen mit einigen *Antrophyum*-Arten überein; der Ursprung der Sporangien von den Nerven und dem zwischenliegenden Parenchym, wenn auch niemals die ganze untere Blattfläche von denselben bedeckt ist, verbietet die Vereinigung mit dieser Gattung.

Sollte die Gliederung des Blattstieles auf einer irrigen Annahme beruhen, so würde diese Pflanze neben *Chrysodium crinitum* an der von Presl epim. 175 ihr angewiesenen Stelle einzuschalten sein.

§. 4. SAGENIA.

Acrostichum lanceolatum L. Leptochilus Linnaeanus Fee acrost. 87. T. 47. 2. Dendroglossa lanceolata Presl epim. 149.

§. 5. DOODYA APPENDICULATA.

Acrostichum axillare Cav. Leptochilus Kaulf. en. 147. Fee acrost. 86. Presl epim. 184. — Taf. I. 14. 15.

Anmerk. Die fertilen Blätter sind bedeutend schmäler als die sterilen und tragen auf ihrer unveränderten Unterseite, mit Ausnahme der Costa und des zurückgerollten Blattrandes (Taf. I. 15), die Sporangien; das Adernetz ist völlig von den Sporangien bedeckt und wird von engen, der Rippe entlang gestreckten, unregelmässigen Maschen, die durch lange freie Anhänge ausgezeichnet sind (Taf. I. fig. 14), gebildet.

Acrostichum minus. Leptochilus minor Fee acrost. 87. T. 25. 3. Dendroglossa normalis Presl epim. 149.

§. 6. DRYNARIA SUBREGULARIS.

Acrostichum decurrens Cav. Leptochilus Blume. Fee acrost. 88. T. 48. Gymnopteris Fee gen. 56. Anapausia Presl epim. 196.

§. 7. NERVI PALMATI, MACULIS DOODYAE APPENDICULATIS JUNCTI.

Acrostichum Vespertilio. Gymnopteris Hook. Lond. Journ. V. 193. T. 7. 8. Cheiropleuris Presl. epim. 189.

Anmerk. Die Articulation des Blattstieles dieses, mir nur aus Hooker's Abbildung bekannten, Farnes ist zweifelhaft. Die handförmig angeordneten Hauptnerven des zweispaltigen sterilen Blattes sind durch ein Adernetz verbunden, dessen Maschen mit zahlreichen freien Anhängen versehen sind. Die fertilen Blätter sind ungetheilt, die Sporangien bedecken die ganze untere Blattfläche mit Ausnahme der Hauptnerven.

GEN. II. DRYOSTACHYUM. J. Smith. Hook. gen. 95.

Sori utrinque ad costam uniseriati, maximi, parenchyma nervulosque anastomosantes inter costas secundarias steriles occupantes. Petiolus articulatus; lamina nervatione Drynariae, subpinnatisecta; segmenta inferiora sterilia, superiora contracta fertilia, sterilibus longiora.

D. splendens J. Sm. l. c.

D. pilosum J. Sm. pl. Cum. Nr. 90.

Anmerk. An der von Sporangien bedeckten Stelle der Blattunterfläche zeigt weder das Parenchym eine Veränderung, noch treten die anastomosirenden Nerven deutlicher hervor als an den sterilen Abschnitten. Ein Receptaculum des Sorus fehlt; dieser nimmt vielmehr den Raum zwischen je zwei sterilen Secundärnerven ein, in der nämlichen Weise, wie bei *Acrostichum* die untere Blattfläche in ihrer ganzen Ausdehnung von den Sporangien bedeckt ist. — Die Entwickelung des Sorus ist unbekannt; bei dem dermaligen Zustand unserer Kenntniss halte ich aber die Stellung von *Dryostachyum* neben *Aglaomorpha* unter den *Polypodieis* ungerechtfertigt.

Die Sporen beider Arten besitzen eine Längsleiste; bei *D. pilosum* ist das Sporangium mit einigen spitzen Haaren versehen.

GEN. III. OLFERSIA. Raddi fil. bras. 7.

Sporangia utramque paginam segmentorum praeter costam occupantia. Petiolus exarticulatus.

Olfersia cervina Kunze Flora 1824. 312. Lin. 23. 314. Hooker et Grev. icon. fil. 81.

Rhizoma repens; folia $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$' longa, petiolata, coriacea, glabra; sterilia pinnatisecta; segmenta inferiora 2—4" longa, 8'''—1" lata, inferiora breviter petiolata, basi superiore rotundata, inferiore cuneata, ovato-lanceolata, acuminata, integerrima, callose marginata. Nervi furcati Sub-Taeniopteridis, numerosi, arcu intramarginali anastomosantes. Folia fertilia longius petiolata, pinnatisecta; segmenta linearia lanceolata, 6" longa, profunde pinnatipartita; laciniae oblongae, utrinque sporangiis onustae.

Dorcapteris Presl epim. 166. 167.

1. *Olfersia cervina forma: corcovadensis* Kunze Lin. 23. 271.

Folia fertilia pinnatisecta; segmenta integerrima vel basi sinuata, rarius basi pinnatipartita vel bipinnatifida.

O. corcovadensis Raddi fil. bras. 7. T. 14. Schott gen. fil. fasc. 2. Hook. gen. 79. a. Presl epim. 167. — Taf. I. 1—3.

Brasilia. India occidentalis.

Anmerk. Während Kunze *O. cervina* und *corcovadensis* als Formen einer Art ansieht und sich auf die Erfahrung stützt, dass die fertilen Blätter der nämlichen Pflanze bald den Charakter der einen Art, bald den der anderen tragen oder die Mitte zwischen beiden halten, bringt Presl dieselben in verschiedene Gattungen, weil nach seinen Beobachtungen die fertilen Zipfel von *O. cervina* eine intramarginale Anastomose der Nerven besässen, die bei *O. corcovadensis* nicht zur Ausbildung gelange, ferner *O. cervina* nur auf der unteren Seite der Blätter die Sporangien entwickele, *O. corcovadensis* hingegen auf beiden.

Prüfen wir diese Beobachtungen Presl's genauer, so kann zwar keinem Zweifel unterliegen, dass die intramarginale Anastomose der fertilen Zipfel bei *O. cervina* vorhanden ist; bei *O. corcovadensis* hingegen, so lange die fertilen Segmente ungetheilt sind, nicht zur Ausbildung komme; bilden dieselben jedoch Fiederabschnitte aus, so wird bei ihnen die nämliche Anastomose, wie bei *O. cervina*, wahrgenommen. In der An- und Abwesenheit dieser Anastomose ist daher kein Grund zu der Trennung beider Arten zu finden.

In Betreff des zweiten von Presl angeführten Unterschiedes ist zu bemerken, dass an Exemplaren von *O. cervina* von Trinitad beide Flächen der Zipfel von Sporangien bedeckt sind, in der nämlichen Weise, wie bei *O. corcovadensis*, so dass den Beobachtungen von Presl eine zufällige Abweichung von der Norm zu Grunde liegen muss, deren die Gattung *Olfersia* viele darbietet.

Bald treten nämlich an einem sonst sterilen Blatt an einzelnen Segmenten, deren Gestalt nur wenig von den sterilen abweicht, die Sporangien in der normalen Weise auf, bald verschmälern sich die fertilen Segmente und tragen nur über den angeschwollenen Enden der Nerven auf beiden Blattseiten kleine Gruppen von Sporangien (Taf. I. 1—3) oder beide Seiten derselben sind, mit Ausnahme ihrer Mittelrippe und eines bald grösseren, bald kleineren angrenzenden Streifen der Fläche, von Sporangien bedeckt. In diesen bis hierher aufgezählten Modificationen fand ich niemals die Anastomose der Nervenenden, die an den vegetativen Blättern so deutlich hervortritt. — Verfolgt man nun die seltneren Formen unserer Gartenpflanze, in welchen die fertilen Segmente an ihrer Basis fiedertheilig oder doppeltfiedertheilig werden, so wird man stets die randständige Anastomose der entfernter stehenden Secundärnerven, sowie die Anastomose der letzten Secundärnerven mit dem Ende der Mittelrippe an den Zipfeln ausgebildet finden.

Die Gefässbündel des Blattstieles sind, der Zahl nach 18—19, in einem Bogen angeordnet.

Der Ring der Sporangien besitzt bei *O. cervina* 12, bei *O. corcovadensis* 14—18 Zellen; die Sporen von ersterer sind tetraëdrisch von Gestalt und mit 3 Leisten versehen; die der Gartenpflanze sind länglich und mit einer Leiste gezeichnet.

GEN. IV. CHRYSODIUM FEE acrost. 22. auct.

Sporangia paginam inferiorem praeter costam et marginem, nonnumquam et praeter costas secundarias occupantia, receptaculo nullo vel nervis incrassatis et parenchymati imposita. Petiolus exarticulatus.

A. EUCHRYSODIUM.

Folia indivisa vel pinnatisecta. Margo sterilis angustus, raro revolutus.

§. 1. DOODYA, MACULIS PLURISERIATIS.

a. Folia indivisa.

1. Ch. crinitum.

b. Folia pinnatisecta.

α. Segmenta superiora fertilia, inferiora sterilia.

2. Ch. aureum.

β. Folia difformia; fertilium segmenta angustiora, margine revoluta.

Ch. praestantissimum. (Neurocallis FEE acrost. 89. T. 52. Gen. 57. T. 4 A. PRESL epim. 177.)

§. 2. SAGENIA.

a. Maculae irregulares exappendiculatae.

3. Ch. flagelliferum.

b. Maculae appendiculatae.

Ch. alienum.

§. 3. DRYNARIA.

Ch. nicotianaefolium.

Anmerk. *Heteroneuron argutum,* FEE acrost. 96. T. 25. Fig. 2. PRESL epim. 168, an den sterilen Blättern mit der *N. Pecopteridis* — und *Heteroneuron Preslianum,* FEE acrost. 92. T. 39. Fig. 1. *Campium punctulatum* PRESL epim. 170, an den sterilen Blättern mit der *N. Goniopteridis* versehen, sind mir nur ungenügend bekannt.

---

§. 1. DOODYA; MACULAE PLURISERIATAE.

1. *Chrysodium crinitum.*

Rhizoma repens; folia petiolata, indivisa, elliptica vel ovata obtusa, integerrima, in utraque pagina et margine una cum petiolo paleis setiformibus, elongatis, nigrescentibus ciliata; sporangia praeter costam et marginem paginam inferiorem, paleis destitutam, occupantia. Petiolus foliorum sterilium $^1/_2$—1' long., lamina $^3/_4$—$1^1/_4$' longa, fertilium petiolus 1—$1^1/_2$' longus, lamina 3—4'' longa.

Acrostichum L. SWARTZ syn. 11. HOOK. et GREV. T. 1.

Dictyoglossum J. SM. bot. Mag. 72. Misc. 18.

Hymenodium FEE acrost. 90.

Antillae.

Anmerk. Der Ring der Sporangien besteht aus 12 Zellen, die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

2. *Chrysodium vulgare* FEE acrost. 98.

Rhizoma repens, folia pinnatisecta, segmenta breviter petiolata e basi cuneata vel inferiore excisa, superiore producta oblonga, lanceolata, integerrima, glabra; inferiora sterilia, superiora fertilia; sporangia paginam inferiorem totam praeter costam occupantia.

Acrostichum aureum L. WILLD. V. 116. SCHKUHR T. 1.

A. inaequale WILLD. V. 117. BLUME fil. Jav. 40. T. 16.

Chrysodium FEE acrost. 100.

Antillae. America meridionalis.

Anmerk. Nach GAUDICHAUD's Vorgang (FREYCINET voyag. 270) vereinige ich *A. inaequale* und *aureum,* welche beide bis jetzt in den Gärten steril blieben. Der Blattstiel enthält ein grösseres centrales und 12 kleinere Gefässbündel, von welchen 4 dem oberen Rande des Blattstieles, die 8 anderen, in 2 Reihen geordnet, dem unteren Rande genähert sind. — Der Ring der Sporangien besteht aus 28—30 Zellen, die Sporen sind tetraëdrisch und mit 3 Leisten versehen. Zwischen den Sporangien stehen Haare, die einen mehrzelligen, im getrockneten Zustande eingeschrumpften Kopf tragen.

§. 2. SAGENIA.

α. *Maculae exappendiculatae.*

3. *Chrysodium flagelliferum.*

Rhizoma adscendens, vel scandens; folia pinnatisecta, difformia; sterilia recurvata, fertilia erecta; segmenta sterilium remotiuscula, tri-quadrijuga, petiolata, oblongo-lanceolata, undulata, repanda; segmentum terminale maximum apice longe productum, e costa et costis secundariis gemmiparum; folia fertilia longius petiolata; segmenta sterilibus minora, subapproximata, ovata, acuminata, repanda vel sinuata. Sporangia totam paginam inferiorem praeter costam et costas secundarias occupantia.

Acrostichum WALL. BLUME fl. Jav. Fil. 37. T. 13. HOOK. et GREV. T. 23.

Cyrtogonium J. SM. bot. Mag. 72. Misc. 19.

Heteroneuron heterocliton FEE acrost. 92.

Taf. XX. 11. 12.

India orientalis.

Anmerk. Der Blattstiel enthält 7 in einen Kreisbogen gestellte Gefässbündel; der Ring des Sporangiums besteht aus 12—13 Zellen; die Sporen sind länglich und besitzen eine Längsleiste.

Bei den folgenden Arten ist das Adernetz regelmässiger ausgebildet:

Chrysodium fraxinifolium. Poekilopteris PRESL epim. 173. Bolbitis serratifolia SCHOTT gen. fasc. 3.

Chrysodium scalpturatum. Heteroneuron FEE acrost. 95. T. 56. Campium costatum PRESL epim. 170.

Chrysodium punctulatum. Heteroneuron FEE acrost. 91. T. 54. Poekilopteris PRESL epim. 173.

β. *Maculae irregulares, appendiculatae.*

Chrysodium alienum Taf. X. 5. Acrostichum Sv. Gymnopteris FEE acrost. 84. HOOK. gen. 85. Anapausia PRESL epim. 187.

§. 3. DRYNARIA.

Chrysodium nicotianaefolium. Gymnopteris Fee acrost. 86. T. 46. fig. 1. Anapausia (Euryostichum) Presl epim. 189.
Chrysodium acuminatum. Gymnopteris Fee acrost. 85. T. 46. fig. 2. Anapausia (Euryostichum) Presl epim. 188.

B. LOMARIOPSIS. Folia pinnata. Margo pinnarum sterilis plerumque manifestus, revolutus.

§. 1. TAENIOPTERIS VEL EUPTERIS.

L. phlebodes.
L. buxifolia.

§. 2. MACULAE COSTALES ANGUSTISSIMAE, RADIOS NUMEROSOS, MORE TAENIOPTERIDIS VERSUS MARGINEM DECURRENTES, SIMPLICES VEL FURCATOS, APICE LIBEROS VEL INTRA MARGINEM ANASTOMOSANTES, EMITTENTES.

L. scandens.

§. 3. PLEOCNEMIA, ARCUS PLURES INTER COSTAS SECUNDARIAS, RADIOS BINOS LIBEROS EMITTENTES.

L. undulata.

§. 4. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE.

L. Raddiana.

§. 5. DRYNARIA.

L. Horsfieldii.

Anmerk. Die Gliederung der Fieder der in dieser Abtheilung unter *Lomariopsis* vereinigten Arten bietet den einzigen durchgreifenden Unterschied von der ersten Abtheilung, *Euchrysodium;* eine auf diesen Charakter begründete generische Trennung würde ein gleiches Verfahren bei *Polybotrya* nothwendig machen, welche Gattung aber selbst bei den zur Aufstellung neuer Gattungen geneigten Ptridographen Arten mit fiederschnittigen und gefiederten Blättern umfasst. Der sterile Rand der fertilen Fieder ist meist von bedeutender Breite und zurückgerollt; doch bietet *Chrysodium praestantissimum* das gleiche Verhalten und *Lomariopsis Raddiana* schlägt den Rand nicht stärker zurück als die Mehrzahl der zu *Chrysodium* gestellten Arten.

---

§. 1. TAENIOPTERIS VEL EUPTERIS.

Lomariopsis Smithii Fee acrost. 71. T. 33. 53.
- *phlebodes* Fee acrost. 66.
- *Boryana* Fee acrost. 68.
- *spectabilis* (*Lomaria* Kze. Zoll. 3130.)

sind ausgezeichnet durch die intramarginale Anastomose der Nervenenden an den fertilen Fiedern; von *Lomaria* unterscheiden sie sich durch den Mangel des Indusiums.

Lomariopsis buxifolia Fee acrost. 69. Kunze fil. I. T. 72.
- *erythrodes* Fee acrost. 67.
- *variabilis* Fee acrost. 70. T. 31. 32.
- *sorbifolia* Fee acrost. 69.

§. 2. MACULAE COSTALES DOODYAE ANGUSTISSIMAE, RADIOS NUMEROSOS MORE TAENIOPTERIDIS VERSUS MARGINEM DECURRENTES, SIMPLICES VEL FURCATOS, LIBEROS VEL APICE ANASTOMOSANTES, EMITTENTES.

Lomariopsis scandens. Stenochlaena J. Sm. Hook. gen. 105. B. Fee gen. 77. T. 5 A. Presl epim. 163. Schkuhr T. 106. 107.

Anmerk. Zu beiden Seiten der *Costa*, welche von 3 Gefässbündeln gebildet wird, findet sich bei den sterilen Fiedern eine Reihe langgestreckter Maschen, die so enge sind, dass man auf den ersten Blick nur 2 der *Costa* dicht aufliegende Gefässbündel wahrnimmt. Von diesen Rippenmaschen gehen zahlreiche Strahlen gegen den Rand, treten zum Theil in die Spitze, zum Theil in den Rücken der Zähne und enden entweder frei oder fliessen hie und da in dem callosen Blattrande zusammen. Die gleiche Aderung besitzen die sterilen Segmente von *Polybotrya Meyeriana* (Taf. I. Fig. 4), welche vielfach als *Stenochlaena scandens* cultivirt wird.

Die fertilen Fieder treten entweder einzeln oder zu mehreren am oberen Theile eines sterilen Blattes auf oder es findet eine völlige Trennung steriler und fertiler Blätter statt. Die fertilen Fieder erreichen alsdann eine Länge von 1′ bei einer Breite von 3‴, während die sterilen eine Länge von 6—8″ und eine Breite von 1″ besitzen. Die Aderung der fertilen Fieder unterscheidet sich von den sterilen dadurch, dass auf die langgestreckten engen Rippenmaschen (Taf. I. 12) 2 Reihen kleinere zahlreichere Maschen folgen, von welchen die äussere kurze Strahlen aussendet.

Die Sporangien bedecken die beiden Reihen der kleineren Maschen und die Strahlen derselben nebst dem zwischen denselben befindlichen Parenchym; die Rippenmaschen und der Rand bleiben frei von Sporangien. Der Ring der letzteren besteht aus 14 Zellen; die Sporen sind mit 1 Längsleiste gezeichnet.

Ueber die anomale Entwickelung der Blätter ist zu vergleichen Smith in Hooker's Journ. bot. III. 401.

§. 3. PLEOCNEMIAE, ARCUS PLURES INTER COSTAS SECUNDARIAS, RADIOS BINOS LIBEROS EMITTENTES.

Lomariopsis undulata. Jenkinsia Hook. gen. 75. B. Campium Presl epim. 170 ist uns nur aus der Abbildung Bauer's bekannt.

§. 4. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE.

Lomariopsis Raddiana. Acrostichum Kze. Heteroneuron Fee acrost. 94. Poekilopteris scandens Presl epim. 175.

Anmerk. *Lomagramma pteroides* J. Sm. Hook. gen. 98., mir nur aus der Abbildung bekannt, dürfte hier einzuschalten sein.

§. 5. DRYNARIA.

Lomariopsis Horsfieldii. Photinopteris J. Sm. Hook. gen. 92. Fee acrost. 63.

Anmerk. Die *N. Drynariae* der sterilen unteren Fieder ist an den oberen fertilen durch 1 oder 2 Reihen von Maschen ersetzt, an welchen ich keine Anhänge erkennen konnte.

GEN. V. POLYBOTRYA H. B. W. Fee acrost. 13. auct.

Sporangia receptaculo incrassato, in decursu nervorum fertilium evoluto, maximamque partem paginae inferioris segmentorum occupanti, imposita. Petiolus exarticulatus.

§. 1. PECOPTERIS VEL EUPTERIS.

a. Folia bi-subquadripinnatisecta.

1. P. acuminata. Folia sterilia bipinnatisecta; segmenta secundaria e basi inferiore cuneata, superiore truncata, inaequaliter ovata, acuminata, pinnatifide vel inciso crenata.
2. P. trapezoides. Folia sterilia bipinnatisecta; segmenta secundaria e basi inferiore subdimidiato-cuneata, superiore truncata, trapezoideo-oblonga, obtusiuscula, crenato-incisa.
3. P. incisa. Folia sterilia sub-tripinnatisecta, fertilia tripinnatisecta; segmenta ultima oblongo-linearia, lobulata.
4. P. canaliculata. Folia sterilia tri-subquadripinnatisecta, fertilia quadripinnatisecta; segmenta ultima obovata vel rotundata.

b. Folia sterilia pinnata.

α. fertilia pinnata.

P. serrulata J. Sm.
P. rhizophylla Fee.

β. fertilia bipinnata.

P. Helferiana.

§. 2. MACULAE COSTALES DOODYAE ANGUSTISSIMAE, RADIOS NUMEROSOS MORE TAENIOPTERIDIS VERSUS MARGINEM DECURRENTES, SIMPLICES VEL FURCATOS, LIBEROS VEL APICE ANASTOMOSANTES, EMITTENTES.

P. Meyeriana.

§. 3. GONIOPTERIS.

α. Radii arcuum interiorum arcubus proximis adnati.

P. serratifolia Kl.

β. Radii liberi.

P. prolifera.

§. 4. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE.

P. Blumeana.

§. 5. SAGENIA.

P. aurita.

§. 6. DRYNARIA.

P. trilobata.
P. taccifolia.

Polybotrya unterscheidet sich von allen Acrostichaceen durch die Einschränkung der Sporangien auf die Receptacula, welche im Verlaufe der fertilen Nerven sich ausbilden (Taf. II. 4. 6. 8. 10. 11.), während bei *Chrysodium* selbst in denjenigen Fällen, in welchen die Entwickelung der Sporangien von angeschwollenen Gefässbündeln beginnt, dieselbe auf das zwischen denselben befindliche Gewebe der Blattunterfläche fortschreitet. Bei Arten mit schmalen fertilen Segmenten nehmen die Receptacula die untere Blattfläche, mit Ausnahme des sterilen Randes und der sterilen Costa, ein; die ausgebildeten Sporangien bedecken und überragen beide (T. II. 11.).

§. 1. PECOPTERIS VEL EUPTERIS.

a. Folia bi-quadripinnatisecta.

1. *Polybotrya acuminata* Link spec. 148.

Caulis erectus, scandens, dense paleaceus; folia coriacea, glabra, petiolo sparse paleaceo; sterilia 1—2′ longa, oblongo-ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta secundaria inferiora petiolata, superiora sessilia et decurrentia, e basi cuneata, integerrima, inaequali, vel inferiore cuneata, superiore truncata et producta, ovata, sub-falcata, acuminata, pinnatifide incisa vel grosse crenata. Folia fertilia 1′ longa, deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria petiolata oblonga, integra vel basi lobulata.

Taf. II. 1—6. Psomiocarpa Presl epim. 161.

Brasilia.

Anmerk. Die Untersuchung jugendlicher fertiler Segmente (Taf. II. 3. 4.) weist zwischen Costa und Rand das Receptaculum nach; mit der Ausbildung der Sporangien schwillt dasselbe bedeutend an, ohne seine ursprüngliche Grenze zu überschreiten (Taf. II. 6). Schmälere Segmente nehmen einen gabelnden Nerven auf, dessen vorderer Zweig in dem Receptaculum hinzieht; stärkere Segmente erhalten mit ihrer Costula einige fiederartig angeordnete Zweige, welche in verschiedener Weise anastomosiren und einfache Zweige an die Läppchen abgeben; ihre Receptacula bilden sich zu beiden Seiten der Costula auf den den Rand begleitenden Anastomosen, nebst den in die Läppchen eindringenden Nerven continuirlich aus und fliessen an der Spitze der Segmente zusammen, wodurch es wahrscheinlich wird, dass die fertilen Nerven in der letzteren ebenfalls eine Anastomose eingehen, die ich im Uebrigen nicht zu erkennen vermochte.

Presl ist entschieden im Irrthum, wenn er bei *Polybotrya acuminata* beide Seiten der Segmente fertil hält und diese Art seiner Gattung *Psomiocarpa* Presl epim. 161. einverleibt. Es dürften vielmehr dieser Gattung von den ihr zugetheilten Arten nur *P. caudata* Kze. Fee acrost. 72. T. 34. und *P. apiifolia* J. Sm. Kunze fil. I. 142. T. 62. verbleiben und auch von diesen dürfte es wünschenswerth scheinen, dass die Entwickelung der Sporangien auf beiden Seiten der Segmente an jugendlichen Exemplaren nachgewiesen werde, da ausgebildete Exemplare über den Umfang des Receptaculum und den Rand der Segmente keinen befriedigenden Aufschluss geben.

Der Ring der Sporangien besteht bei *P. acuminata* aus 17 Zellen, die Sporen sind mit 3 Leisten versehen.

Von den drei folgenden Arten standen mir nur getrocknete fertile Blätter zu Gebote.

2. *Polybotrya trapezoides* Kunze Lin. 16. 310.

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia coriacea, glabra, petiolo paleaceo dense ac breviter praesertim subtus pubescente; sterilia triangularia, acuminata, bipinnatisecta; segmenta secundaria e basi inferiore subdimidiato-cuneata, superiore truncata, trapezoideo-oblonga, obtusiuscula; inferiora brevissime petiolulata, basi pinnatipartita vel crenato-incisa; superiora sessilia, decurrentia, crenata. Folia fertilia tripinnatisecta, segmenta tertiaria infima petiolulata, linearia, sublobulata, superiora oblonga integra.

Patria ?

3. *Polybotrya incisa* Lk. spec. 148. Fee acrost. 73. T. 35.

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia coriacea, glabra, petiolo paleaceo; sterilia deltoideo-ovata, subtripinnatisecta; segmenta secundaria e basi inferiore cuneata, superiore truncata et producta, oblonga, obtusa, pinnatifida vel grosse crenata; infima petiolata, ovato-oblonga, basi profunde pinnatipartita; folia fertilia tripinnatisecta, segmenta ultima oblongo-linearia, lobulata.

Psomiocarpa Presl epim. 162.

Brasilia.

4. *Polybotrya canaliculata* Klotzsch Lin. 20. 429.

Caulis scandens, dense paleaceus; folia coriacea, glabra, $2^1/_2{}'$ longa, petiolo paleaceo; sterilia bi-, tri-subquadripinnatisecta; segmenta secundaria inferiora petiolata, ovato-oblonga, acuta sub-pinnatisecta, media e basi inferiore cuneata, superiore truncata et producta, inaequaliter oblonga, obtusa, basi pinnatipartita vel pinnatifide incisa, suprema decurrentia; folia fertilia quadripinnatisecta; segmenta ultima petiolata, subrotunda vel obovata.

Botryothallus gracilis Karst. mss.

Venezuela.

b. Folia sterilia pinnata.

α. fertilia pinnata, pinnae N. Eupteridis.

Polybotrya serrulata J. Sm. Engenolfia Fee gen. 48.

Polybotrya rhizophylla Fee. Engenolfia Fee gen. 48.

Anmerk. Beide Arten schliessen sich sehr innig an *Lomariopsis* an, unterscheiden sich von dieser Untergattung von *Chrysodium* einzig und allein durch die Einschränkung der Sporangien auf die Secundärnerven; *Polybotrya marginata* Blume fl. Jav. 19. T. 3. Fee acrost. 75. und *Engenolfia Hamiltoniana* Schott gen. fasc. 4. dürften, so weit die Abbildungen eine Beurtheilung gestatten, zu *Lomariopsis* zu stellen sein.

β. Folia fertilia bipinnata; pinnulae nervum repetito furcatum excipientes.

Polybotrya Helferiana Kunze fil. II. 35. T. 114.

Anmerk. Ein fertiles Fiederchen mit dem fächerig ausstrahlenden Nerven, der allein die Sporangien trägt, ist dargestellt in Taf. II. Fig. 7.

§. 2. MACULAE COSTALES DOODYAE ANGUSTISSIMAE RADIOS NUMEROSOS MORE TAENIOPTERIDIS VERSUS MARGINEM DECURRENTES, SIMPLICES VEL FURCATOS, LIBEROS VEL APICE ANASTOMOSANTES, EMITTENTES.

5. *Polybotrya Meyeriana.*

Rhizoma scandens, ramosum, stoloniferum; folia sterilia $1^1/_2$—$2^1/_2{}'$ longa, oblonga, coriacea, nitida, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, e basi superiore rotundata, inferiore cuneata, elongato-lanceolata, acuminata, dentibus adpressis acutis callose marginatis serrata; folia fertilia ampla bipinnatisecta; segmenta secundaria linearia integerrima. Sorus ab margine indusiiformi revoluto vel plano remotus, receptaculum, nervis paracostalibus impositum, occupans. — Taf. I. 4—7.

Lomaria Kze. Lin. 10. 509.

Lomariobotrys Fee gen. 45. T. 5. A.

Stenochlaena sect. Cafraria Presl epim. 166.

Port. Natal. Prom. bonae spei.

Anmerk. Die sterilen Abschnitte besitzen die Aderung (Taf. I. 4.) von *Lomariopsis scandens* (vide p. 22.); an den fertilen Abschnitten werden nur die engen Rippenmaschen ausgebildet (Taf. I. 5); die beiden kleinen Maschenreihen, die bei *L. scandens* auf die Rippenmaschen folgen, fehlen. Der durch diese Rippenmaschen zu Stande kommende *Nervus paracostalis* ist der Sitz des Receptaculums (Taf. I. Fig. 6) und der Sporangien. Der Blattrand ausserhalb desselben hat Spaltöffnungen aufzuweisen. Von *Lomaria* unterscheidet sich diese Pflanze durch den Mangel eines Indusiums, ferner durch den Mangel einer dem Receptaculum eigenthümlichen Anastomose, da der, in dem Receptaculum hinziehende, Nerv in gleicher Weise an dem sterilen Blatt vorhanden ist.

Der Blattstiel enthält 22—25 Gefässbündel, von welchen 5 grösser und in einem inneren, die übrigen kleiner und in einem unregelmässigen äusseren Kreise angeordnet sind.

Der Ring der Sporangien besteht aus 14 Zellen, die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

§. 3. GONIOPTERIS. FOLIA STERILIA PINNATISECTA.

a. Radii arcuum interiorum arcubus proximis adnati.

Polybotrya serratifolia Klotzsch. Lin. 20. 430. Soromanes Fee acrost. 82. T. 43. ex parte. Gen. 50. T. 2 B.

Anmerk. Die fertilen Segmente sind fiedertheilig, haben freie Nerven; der Durchschnitt eines Zipfels (Taf. II. 8.) zeigt die beiden angeschwollenen Receptacula zu beiden Seiten der Costula.

b. Radii liberi.

Polybotrya prolifera. Acrostichum Hook. icon. pl. 681. 682. Campium Presl epim. 170.

Anmerk. Sterile und fertile Abschnitte sind ungetheilt; an ersteren bilden die tertiären Nerven 4—6 Bogen, von welchen jeder einen, seltner 2 Strahlen abgiebt, die frei innerhalb der nächstäusseren Masche enden; an den fertilen bei weitem schmäleren Abschnitten bildet sich an der Verbindungsstelle der Rippenmaschen eine 2te Reihe kleinerer Maschen aus (Taf. II. 12). Das Receptaculum bildet sich auf den angeschwollenen Nerven beider Maschenreihen aus (Taf. II. 11).

§. 4. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE; FOLIA PINNATA.

Polybotrya Blumeana. Cheilolepton Fee acrost. T. 51. gen. 57. T. 3 C. Neurocallis Presl epim. 177.

Anmerk. Die sterilen Fieder besitzen mehrere Maschenreihen; die fertilen sind bei weitem schmäler und bilden nur die gestreckten Rippenmaschen oder, wie *P. prolifera*, gleichzeitig die mit den Rippenmaschen alternirenden Maschen der zweiten Reihe aus. Das Receptaculum (Taf. II. Fig. 10) ist auf die angeschwollenen Nerven der Maschen beschränkt.

§. 5. SAGENIA.

Polybotrya aurita Blume fl. Jav. 15. T. 1. Stenosemia Presl pt. 237. Fee gen. 53. T. 3 A.

Anmerk. Die Abschnitte der sterilen dreitheiligen Blätter besitzen am Grunde die *N. Sageniae*, gegen das Ende der Zipfel die *N. Eupteridis.* — Die zusammengezogenen Abschnitte der fertilen Blätter besitzen langgestreckte Rippenmaschen; die äusseren dem Rande genäherten Bögen derselben schwellen zu einem randständigen Receptaculum an, dessen Sporangien auf beide Blattseiten übergreifen.

Ueber den von Smith, Hooker journ. bot. IV. 52, Hook. gen. 94. beschriebenen und abgebildeten Zustand dieses Farns sind die Bedenken Kunze's Farnk. I. 142. und Fee's acrost. 17., ferner *Heterogonium aspidioides* Presl epim. 142. zu vergleichen.

§. 6. DRYNARIA.

Polybotrya trilobata. Gymnopteris J. Sm. Hook. cent. of ferns T. 7. Leptochilus subquinquefidus Fee acrost. 88. T. 49. Dendroglossa Fee gen. 80. T. 7. B. Gymnopteris Presl epim. 151.

Polybotrya taccifolia. Gymnopteris J. Sm. Presl epim. 151. Leptochilus Fee 89. T. 50.

Anmerk. Die sterilen fiedertheiligen Blätter beider Farne besitzen die *N. Drynariae*, die fertilen zusammengezogenen Abschnitte bilden zu beiden Seiten der Mittelrippe 2—3 langgestreckte, anhangslose Maschenreihen aus. Taf. I. 9. Sämmtliche Nerven, die an der Bildung dieser Maschen Antheil haben, schwellen an (Taf. I. 10) und entwickeln die Receptacula nebst den Sporangien. Das von diesen Maschen eingeschlossene Parenchym ist stets frei von Sporangien.

TRIB. II. POLYPODIEAE.

GEN. VI. MONOGRAMME Schkuhr Farn. 82. Schott gen. fil. fasc. 4.

Sorus linearis partem superiorem costae indivisae occupans, exindusiatus. Petiolus articulatus ?; lamina indivisa, superne conduplicata.

Monogramme linearis Kaulf. en. 196. Schkuhr l. c. T. 87. Fee gen. T. 9. C.

GEN. VII. VAGINULARIA Fee gen. 97. emend.

Sori crura costae dichotomae, sub apice laminae confluentia, occupantes, continui, indusiati; indusium continuum extus adnatum, intus liberum. Petiolus articulatus ?; lamina indivisa.

Vaginularia Junghuhnii. Taf. XXVII. 24—28.

Monogramme linearis Junghuhn in herb. Kunzei et Zollinger Nr. 1890.

Anmerk. Der Charakter dieser Gattung beruht auf der Dichotomie der Mittelrippe in dem fertilen Abschnitte des Blattes und dem Zusammenfliessen der beiden in Folge dieser Dichotomie entstandenen Schenkel unter der Blattspitze. Der Sorus begleitet diese beiden Schenkel von ihrer Entstehung bis zu ihrer Vereinigung. Das Indusium ist auf dem fertilen Nerven befestigt und nach innen gegen die Mittellinie des Blattes frei. Die freien Ränder der Indusien beider Schenkel berühren sich beinahe.

Ob *Vaginularia trichoidea* Fee gen. 97. T. 9. B. übereinstimmt in dem Gattungscharakter mit der, mit *Monogramme linearis* mehrfach verwechselten, *V. Junghuhnii*, wage ich nicht zu entscheiden, da ich nur ungenügende Exemplare untersuchen konnte.

Bei beiden Arten wird dem Gewebe durch stark verdickte, langgestreckte, bastähnliche Zellen, welche zwischen den Parenchymzellen hie und da vorkommen, eine gewisse Festigkeit verliehen.

GEN. VIII. VITTARIA Sm. Fee mem. III. Hook. gen. fil. 68 B.

Sori bini, lineares, continui, nervis intramarginalibus, ex anastomosi nervorum secundi ordinis ortis, impositi, nudi vel margine replicato vel indusio continuo extus hiante tecti. Petiolus articulatus; lamina indivisa; costa sterilis.

Anmerk. Die Gliederung des Blattstieles ist bei *V. juncifolia* evident; bei anderen konnte sie nicht mit Sicherheit ermittelt werden.

Aus der Mittelrippe des Blattes, welche in dem Grunde des Blattes allein vorhanden ist, treten in geringeren oder bedeutenderen Entfernungen, bald unter rechten, bald unter spitzen Winkeln, die secundären Nerven hervor, welche zu einem intramarginalen Nerven sich vereinigen. An der Spitze des Blattes enden die Mittelrippe wie die beiden intramarginalen Nerven frei. Die Aderung der fertilen und sterilen Blätter stimmt vollkommen überein, während bei *Pteris* und manchen *Taenitis*-Arten der intramarginale Nerv dem Receptaculum des Sorus eigenthümlich ist und an dem sterilen Blatt nicht ausgebildet wird.

Der Sorus von *Vittaria* folgt der Ausdehnung der intramarginalen Nerven und wird von der mit Spaltöffnungen versehenen unteren Blattfläche stets überragt.

a. Sori nudi.

1. *Vittaria filifolia* Fee mem. III. 30.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acuminatis, apice runcinatis dense tectum; folia 4—6″ longa, 1‴ lata, coriacea, glabra, linearia, in pagina inferiore sulcis binis inter costam marginemque mediis exarata; sori continui, sulcos sequentes, exindusiati. Sporangia paraphysibus clavatis numerosis circumdata.

V. graminifolia Kunze in Linn. 23. 297.

Taf. XXVII. 21. 22.

Venezuela.

Anmerk. Die kurzen und entfernten Secundärnerven, welche die Verbindung zwischen der sterilen Costa und den intramarginalen fertilen Nerven herstellen, sind Taf. XXVII. Fig. 22. dargestellt; die Lage der letzteren in der Furche ist Taf. XXVII. Fig. 21. r. zu entnehmen.

Der Ring der Sporangien besteht aus 13 Zellen, die Sporen sind kugelig und mit 3 Leisten versehen.

Die Spreublättchen, welche, nachdem Fee die wesentlichsten Verschiedenheiten derselben angeführt hatte, von Müller (bot. Zeit. 1854. 537.) zur Aufstellung von Abtheilungen bei *Vittaria* benutzt werden, stehen bei der cultivirten Pflanze in der Mitte zwischen den Abtheilungen *Parenchymaria* und *Runcinaria*; ihre Basis stimmt mit den Charakteren der ersten, ihre Spitze mit der letzten überein.

b. Sori margine replicato tecti.

Vittaria scolopendroides. Haplopteris Presl pt. 141. Taeniopsis J. Sm. Hook. journ. IV. 67.

Anmerk. Die secundären Nerven gehen unter spitzen Winkeln aus der Mittelrippe ab und fliessen sämmtlich zu einem intramarginalen Nerven zusammen. Die obere Hälfte dieser intramarginalen Nerven trägt bei dem einzigen in Kunze's Herbar befindlichen Blatte dieses Farns den Sorus, der, wie bei *Pteris*, von dem zurückgeschlagenen Rande des Blattes bedeckt ist. Irriger Weise bezeichnet Presl die Insertion des Indusiums als intramarginal.

Die Sporangien sind von zahlreichen keulenförmigen Haaren umgeben; der Ring der Sporangien besteht aus 20 Zellen, die Sporen sind länglich und mit einer Leiste versehen.

c. Sori indusiati.

Vittaria planipes Kunze. V. loricea Fee mem. III. 14. T. 2. Fig. 2.

Anmerk. Längs des intramarginalen Nerven erhebt sich ein spaltöffnungsloses Indusium (Taf. XXVII. Fig. 23.), welches den Sorus auf den mit Spaltöffnungen versehenen Rand der unteren Blattfläche andrückt.

Die Sporen sind länglich und mit 1 Leiste versehen.

Vittaria Forbesii Fee mem. III. 14. Taeniopteris Hook. gen. 75 B.

GEN. IX. ANTROPHYUM Kaulf. en. 197. Hook. gen. 109 A.

Sori immersi, nervos, arcus laterales macularum formantes, sequentes, elongati, lineares, subcontinui, confluentes s. reticulatim anastomosantes; arcus transversi macularum plerumque steriles. Petiolus articulatus?; folia indivisa nervatione Doodyae, maculae pluriseriatae, costa evanescente flabellatae.

Anmerk. Ist die Gliederung des Blattstieles, die ich bei *A. lanceolatum* erkannt zu haben glaube, eine allgemeine, so ist der Unterschied von *Antrophyum* und *Gymnogramme sect. Doodya* hinlänglich begründet.

Die Rhizome sind ausgezeichnet durch zahlreiche, blattlose, von Spreuschuppen bedeckte Ausläufer: *„surculi paleacei"* Griffith post. pap. Crypt. 406.

Die Secundärnerven treten unter spitzen Winkeln aus der Costa hervor und die in Folge ihrer Anastomosen nach Art von *Doodya* gebildeten Maschen strahlen, zumal wenn die Costa erlischt oder nur schwach ausgebildet ist, gegen die Spitze und den Rand des Blattes aus.

Die Seiten der Maschen sind fertil, die die Maschen nach aussen abschliessenden Bogen in der Regel steril; bilden sich auch auf ihnen die Sporangien aus, so kommen netzförmige Anastomosen der Sori, der Aderung entsprechend, zu Stande.

Die Sori sind eingesenkt in die Blattsubstanz; die fertilen Nerven ragen im Grunde der Furchen kaum vor, z. B. *A. obtusum*, oder sie bilden ein deutliches Receptaculum, bei *A. lineatum* Kaulf. *Polytaenium* Dsv. Hooker gen. 107.

Die Sporen von *A. obtusum, plantagineum, cayennense* sind mit 3 Leisten versehen.

GEN. X. PLATYCERIUM Dsv. An. soc. Linn. VI. 213.

Sori nervos proprios superficiales, maculas elongatas angustas minores formantes, occupantes, reticulati. Petiolus articulatus; folia difformia, nervis costaeformibus dichotomis, flabellatis, maculis Doodyae appendiculatis junctis, instructa.

1. *Platycerium alcicorne* Dsv. An. soc. Linn. VI. 213. Presl epim. 153.

Rhizoma adscendens; folia sterilia sessilia, patentia, reniformi-orbiculata, integra; fertilia erecta, e basi attenuata sensim dilatata, dichotoma vel repetito dichotoma; laciniae acuminatae, integerrimae. Sori dorsum foliorum versus dichotomiam, laciniasve totas vel ex parte occupantes; sporangia nervis propriis, superficialibus, maculas elongatas angustas formantibus, imposita.

Taf. IV. 1—3. Acrostichum Sw. Willd. V. 111. Neuroplatyceras Fee acrost. 102.

Asia. Java. N. Hollandia.

Anmerk. Die fertilen Blätter lösen sich aus einer Grube des Stengels mit konischer Gelenkfläche, auf welcher 10 in einem Kreise angeordnete Gefässbündel wahrgenommen werden, los. — In der Blattfläche sind die rippenförmig vorspringenden Nerven handförmig angeordnet; sie vermehren sich durch Dichotomie, breiten sich fächerartig aus mit der Erweiterung der Lamina oder verbinden sich in der unteren Hälfte der letzteren unter spitzen Winkeln zu langgestreckten Maschen und nehmen mit dem Eintritt in die Zipfel einen convergirenden Verlauf an. In der oberen Hälfte des Blattes fährt die Theilung der Nerven in gleicher Weise fort; die von den Hauptnerven sich loslösenden Zweige besitzen eine geringere Stärke und die von ihnen gebildeten Maschen treten minder deutlich hervor. Jede dieser primären Maschen wird durch schwächere Seitennerven in secundäre, jede von diesen in Maschen dritter Ordnung abgetheilt; von diesen letzteren nehmen endlich freie Anhänge ihren Ursprung.

Von der anatomischen Structur der Gefässbündel ist zu erwähnen, dass dem Verlaufe der stärkeren, auf der oberen wie auf der unteren Seite, ein Bündel derbwandiger prosenchymatischer Zellen, entsprechend der Scheide der Gefässbündel baumartiger Farne, folgt. In dem unteren Theile des Blattes sind diese prosenchymatischen Bündel stärker, durch zwei Lagen von Parenchymzellen von dem Gefässbündel getrennt; in dem oberen Theile des Blattes nehmen sie an Umfang ab und liegen unmittelbar auf dem Gefässbündel (Taf. IV. 1); an den äussersten feinsten Verzweigungen fehlen sie endlich gänzlich.

Die sterilen Blätter besitzen im Wesentlichen die gleiche Anordnung und Structur der Gefässbündel; die Abweichungen der Anordnung beschränken sich auf die geringere Längsausdehnung der verschiedenen Grade der gegen den erweiterten Umfang des Blattes ausstrahlenden Maschen und den beinahe gänzlichen Mangel der freien Anhänge; in Betreff der Structur der Gefässbündel ist zu bemerken, dass an dem älteren Theile des Blattes die prosenchymatischen Bündel stärker entwickelt und durch zahlreichere Parenchymlagen so weit von den Gefässbündeln entfernt sind, dass dem unbewaffneten Auge drei genau sich deckende Gefässbündelnetze vorhanden zu sein scheinen. Die Weichheit des Parenchyms gestattet die Trennung dieser Prosenchymbündelnetze von dem zwischenliegenden Gefässbündelsysteme. Gegen den jüngeren Blattrand ist der Zusammenhang dieser Prosenchymbündel mit den Gefässbündeln wieder ein innigerer.

In dem von Sporangien bedeckten Theile des Blattes geben die oben beschriebenen, in der Mitte des Parenchyms liegenden Gefässbündel des sterilen Theiles feine Zweige ab (Taf. IV. 2); diese anastomosiren zu einem oberflächlichen unter der Epidermis der unteren Blattfläche hinziehenden Netz und bilden langgestreckte Maschen, die stets bedeutend enger sind als die des sterilen Blatttheiles, auch nur selten freie Anhänge abgeben. Die Grenze des sterilen und fertilen Blattes ist zur Verdeutlichung in Taf. IV. Fig. 3. dargestellt. Dieses oberflächliche Netz ist, wie Fee zuerst erkannte, der alleinige Träger der Sporangien; von dem zwischenliegenden Parenchym nehmen zusammengesetzte Sternhaare ihren Ursprung, die im Uebrigen auch auf beiden Seiten der jugendlichen Blätter in der grössten Fülle angetroffen werden. — Der Ring der Sporangien besteht aus 18 Zellen, die Sporen sind länglich gekrümmt und haben nur 1 Leiste.

2. *Platycerium grande* J. Sm. Hook. journ. III. 402.

Folia sessilia e basi cordata vel reniformi, oblonga, apice dichotoma, vel repetito dichotoma; sterilia minora; fertilia majora, ad sinum dichotomiae primae sporangiis onusta.

Acrostichum A. Cunn. Neuroplatyceras Fee acrost. 103.

Platycerium biforme Hook. gen. T. 80 B. non Blume.

Ind. orient. N. Holland.

Anmerk. Von dieser, mir nur in jugendlichen Exemplaren bekannten, Art bemerkt Presl epim. 154.: *„Lobus lateralis internus frondis sorifer, sed latissime accretus, nec petiolatus quemadmodum in Platycerio biformi* Blume."

GEN. XI. TAENITIS Swartz syn. fil. 3. emend. et auct.

Sori elongati, lineares, continui, exindusiati, receptaculo, in anastomosi nervulorum propria evoluto, impositi, costae adpressi, medii inter costam et marginem vel intramarginales, segmenta tota, laminam totam vel laminae partem superiorem, nonnunquam in appendicem spiciformem contractam, trajicientes. Petiolus articulatus ?, folia indivisa, dichotoma, rarius pinnatisecta, conformia vel difformia.

Anmerk. Die Ausbildung einer dem Receptaculum eigenthümlichen Anastomose der Gefässbündel stimmt bei *Taenitis* bald mit *Blechnum*, bald mit *Pteris* überein; mit *Blechnum*, in so fern bei einem Theile der Arten die secundären Nerven besondere Zweige abgeben, welche in dem, auf der Costa parallel verlaufenden, Receptaculum anastomosiren, mit *Pteris* aber, in so fern bei einem anderen Theile der Arten die den Rand erreichenden Nervenenden zu einem intramarginalen Nerven zusammenfliessen, auf dem das Receptaculum sich erhebt. Dem sterilen Blatte oder dem sterilen Theile eines fertilen Blattes fehlen diese Anastomosen.

Von *Blechnum* unterscheidet sich *Taenitis* durch den Mangel des Indusiums, von *Pteris* durch den Mangel des zurückgeschlagenen Blattrandes, von beiden durch die, allerdings der Bestätigung bedürfende, Gliederung des Blattstieles.

A. FOLIA CONFORMIA.

§. 1. CTENOPTERIS. SORI COSTAE ADPRESSI, PARTEM SUPERIOREM LAMINAE INDIVISAE VEL LACINIARUM LAMINAE FURCATAE TRAJICIENTES.

T. linearis.
T. graminoides.

§. 2. EUPTERIS VEL RAMI HINC INDE MORE DOODYAE ANASTOMOSANTES; FOLIA DICHOTOMA; SORI PARTES SUPERIORES LACINIARUM OCCUPANTES, INTRAMARGINALES.

T. furcata.

§. 3. DOODYA.

a. Maculae uniseriatae; folia et sori §. 2.

T. Desvauxii.

b. Maculae bi-quadriseriatae, subirregulares.

α. Folia indivisa, sori intramarginales.

T. angustifolia.

β. Folia pinnatisecta, sori medii inter costam et marginem segmentorum.

T. blechnoides.

c. Maculae biseriatae, appendiculatae. Folia indivisa; sori intramarginales.

T. samarensis.

§. 4. DRYNARIA, SUBIRREGULARIS, MACULAE IMMERSAE.

T. lanceolata.

B. FOLIA INDIVISA, APICE, IN APPENDICEM SPICIFORMEM CONTRACTO, FERTILIA. SORI COSTAE ADPRESSI.

Phlebodium appendiculatum vel Drynaria subirregularis.

1. T. ophioglossoides. Folia sessilia, membranacea, elongato-lanceolata.
2. T. revoluta var. planiuscula. Folia brevissime petiolata, coriacea, lineari-lanceolata.

T. macrorhynchos.

C. FOLIA DIFFORMIA, INDIVISA.

a. Sorus medius inter costam et marginem.

T. carnosa.

b. Sorus margini approximatus.

T. piloselloides.

A. FOLIA CONFORMIA.

§. 1. CTENOPTERIS. SORI COSTAE ADPRESSI, PARTEM SUPERIOREM LAMINAE INDIVISAE VEL LACINIARUM LAMINAE FURCATAE OCCUPANTES.

Taenitis linearis Kaulf. en. 131. Pleurogramme Presl pt. 223. Hook. gen. 72 A. 75 A.

Anmerk. Die einfachen Seitennerven und die der Mittelrippe sehr genäherte Anastomose derselben, auf der die Sori sich entwickeln, sind die Charaktere dieser Art. Nur äusserlich ist eine Aehnlichkeit mit *Polypodium* §. *Ctenopteris* vorhanden, deren Sori den Anfang der ungetheilten Seitennerven einnehmen und an Zahl den Secundärnerven entsprechen.

Die Sporen sind kugelig und mit 3 Leisten versehen.

Taenitis graminoides. Grammitis Sw. syn. 22. T. 1. Fig. 5. Monogramma furcata Dsv. Hook. gen. 84. Cochlidium graminoides Kaulf. en. 86. Schott gen. fil. fasc. 4. Pleurogramme Fee gen. 101.

Anmerk. Schott hat bereits l. c. Fig. 10. die beiden Sori neben der sterilen Mittelrippe nachgewiesen; die einfachen Secundärnerven sind überaus zart, die dem Receptaculum eigenthümlichen Nerven konnte ich nur auf senkrechten Durchschnitten erkennen.

§. 2. EUPTERIS, FOLIA DICHOTOMA; SORI INTRAMARGINALES, PARTEM SUPREMAM LACINIARUM OCCUPANTES.

Taenitis furcata Willd. in Mart. herb. fl. bras. n. 330. Pteropsis Dsv. An. soc. Linn. VI. 219. Cuspidaria Fee gen. T. 8 A. 2.

Anmerk. An dem sterilen Theile des Blattes bilden die gabelnden Nerven ausnahmsweise eine Masche, an dem fertilen fliessen ihre Enden normal in dem intramarginalen Receptaculum zusammen.

§. 3. DOODYA.

a. Maculae uniseriatae exappendiculatae, folia et sori §. 2.

Taenitis Desvauxii Klotzsch in Herb. Kunzeano. Cuspidaria subpinnatifida Fee gen. 88. T. 8 A. 1.

weicht nur dadurch von *T. furcata* ab, dass auch an dem sterilen Theile des Blattes die gabelnden Secundärnerven Rippenmaschen oder hie und da die mit denselben alternirenden Maschen der zweiten Reihe ausbilden.

b. Maculae bi-quadriseriatae, exappendiculatae, subirregulares.

α. Folia indivisa; sori intramarginales.

Taenitis angustifolia Spreng. Pteropsis Dsv. Hook. gen. 77 A.

Anmerk. Die Sporen sind länglich und haben 1 Leiste.

β. Folia pinnatisecta, sori medii inter costam marginemque segmentorum, segmenta tota trajicientes.

Taenitis blechnoides Sw. Willd. V. 135. Hook. gen. 77 B. Blume fl. Jav. fil. 70. T. 29. Schott gen. fil. fasc. IV.

Anmerk. Geeigneter als die übrigen *Taenitis*-Arten zur Untersuchung des in dem Receptaculum hinziehenden Nerven ist diese Art, deren Sori in gerader Linie die in die Mitte zwischen Costa und Rand fallenden Maschen durchschneiden.

Nach Entfernung des Parenchyms des Sorus treten nämlich die Zweige deutlich hervor, welche von den die Maschen seitlich begrenzenden Nerven ihren Ursprung nehmen. Diese Zweige der benachbarten Nerven anastomosiren innerhalb der Masche zu einem nach aussen convexen Bogen und theilen jede Masche in zwei kleinere. Nur an kleineren Stellen fallen die die Maschen umgrenzenden Nerven in die Richtung des Sorus und bildet sich das Receptaculum unmittelbar über denselben aus.

Die Sporen sind dreilappig und mit 3 Leisten versehen.

c. Maculae biseriatae, appendiculatae; folia indivisa; sori intramarginales.

Taenitis samarensis. Diblemma J. Sm. in Hook. gen. 109 B.

Anmerk. Die neben dem intramarginalen Sorus von *Taenitis* auf der innersten Masche oder an den Anhängen derselben auftretenden Sori von rundem Umfang machen eine genauere Untersuchung dieser Art wünschenswerth.

§. 4. DRYNARIA SUBIRREGULARIS, MACULAE IMMERSAE; FOLIA INDIVISA; SORI INTRAMARGINALES.

Taenitis lanceolata Kaulf. Paltonium Presl epim. 156. Neurodium Fee gen. 93. T. 8 C.

Anmerk. Die secundären Nerven sind schwach, zickzackförmig bei der Abgabe der tertiären Zweige gebogen; die tertiären Nerven trennen zwischen denselben je 2—4 primäre Maschen ab; auf diese folgen 1 oder 2 Reihen kleinerer, unregelmässigerer Maschen. Die Zahl der Anhänge und Strahlen der primären Maschen, Grösse, Umfang und Zahl der von denselben abgetheilten secundären Maschen bieten vielfache Schwankungen.

Die Sporen sind länglich und haben 1 Längsleiste.

B. FOLIA INDIVISA, APICE, IN APPENDICEM SPICIFORMEM CONTRACTO, FERTILIA. SORI COSTAE ADPRESSI, MARGINE REVOLUTO STERILI TECTI.

Phlebodium appendiculatum vel Drynaria subirregularis; maculae immersae.

Anmerk. Der lineare fertile Anhang der Blattspitze erscheint auf den ersten Blick geeignet, die zweite Abtheilung von *Taenitis* zu einer besonderen Gattung zu erheben; bei genauer Vergleichung ist der Unterschied von andern *Taenitis*-Arten, deren verschmälerte Blattspitze allein fertil ist, nur ein relativer, und alle Charaktere

von *Hymenolepis* Kaulf. en. 146, welche Gattung dieser Abtheilung entspricht, erweisen sich als unrichtig. Der zurückgerollte sterile Blattrand, wie aus den Fig. 13. 14 Taf. XV. zu entnehmen ist, wird von Kaulfuss als *Indusium externum* bezeichnet; scheibenförmige Schuppen, die von langen haardünnen Stielen getragen und am reichlichsten an der äussersten Grenze des Sorus angetroffen werden, bilden das „*Indusium internum, hyalinum, squamatim secedens*" von Kaulfuss. Sie sind als Paraphysen anzusehen und können nicht wohl, da sie mit keiner Entwickelungsstufe der Sporangien übereinstimmen, als fehlgeschlagene Sporangien gedeutet werden.

Die dem Receptaculum eigenthümlichen Nerven sind in den Durchschnitten Taf. XV. fig. 13. 14 etc. dargestellt; die secundären Nerven wenden sich, nachdem sie eine Maschenreihe abgeschlossen und die in dem Receptaculum anastomosirenden Zweige abgegeben haben (Taf. XV. 15.) der oberen Blattseite zu und enden unter der Epidermis derselben mit einer bedeutenden Anschwellung (Taf. XV. 13 a); in einem anderen Falle (Fig. 16) erkannte ich 2 langgestreckte Maschenreihen; die äussere gab kurze Strahlen mit kolbigem Ende ab. Anhänge werden an den Maschen des fertilen Blatttheiles nicht ausgebildet.

Die Aderung des sterilen Blattes (Taf. XXV. 19) schwankt zwischen *Phlebodium appendiculatum* und *Drynaria subirregularis;* sie nähert sich der ersteren, wenn auf je 2 gleichstarke Maschen zwischen den Secundärnerven kleinere Doodyamaschen in grösserer Zahl folgen; sie nähert sich der letzteren, wenn an breiteren Blättern mehrere gleich starke primäre Maschen ausgebildet werden.

Der Blattstiel beider cultivirten Arten gliedert an seiner Basis und enthält 2 Gefässbündel; der Ring der Sporangien besteht aus 14 Zellen; die Sporen sind länglich gekrümmt und haben 1 Längsleiste.

1. *Taenitis ophioglossoides.*

Rhizoma adscendens; folia 6—8" longa, 6—12‴ lata, sessilia, rigide membranacea, glabra, undulata, elongato-lanceolata, in appendicem soriferam, linearem, 2" longam producta. Sori costae appendicis adpressi, primitus margine revoluto tecti, denique margine explanato, nudi. Sporangia paraphysibus peltatis numerosis circumdata.

Hyalolepis Kaulf. en. 146. T. 1. Kunze fil. I. 99. T. 47. 1. Acrostichum spicatum L. Smith icon. ined. T. 49. Lomaria Willd. V. 289. Gymnopteris Presl tent. pt. 244. T. 11. Fig. 7.

Java.

2. *Taenitis revoluta var. planiuscula.*

Rhizoma adscendens; folia 6—8" longa, 3—5‴ lata, brevissime petiolata, coriacea, glabra, plana, lineari-lanceolata, longe attenuata, in appendicem linearem, 2—4" longam, producta. Sori costae appendicis adpressi, primitus margine sterili revoluto tecti, denique margine explanato, nudi. Sporangia paraphysibus peltatis paucis circumdata.

Hyalolepis Blume en. 201. Kunze fil. I. 101. T. 47. 2.

Java.

Taenitis macrorhynchos. Hymenolepis Kunze fil. I. 101. Macroplethus Presl epim. 141.

Anmerk. Auf der irrthümlichen Ansicht, dass bei dieser Art ein einziger Sorus auf der Costa des länglichen Anhanges befestigt sei, beruht Presl's Gattung *Macroplethus*. Es sind vielmehr, wie bei den beiden beschriebenen Arten, zwei Sori zu den Seiten der Costa vorhanden; die Costa selbst trägt keine Sporangien.

C. FOLIA DIFFORMIA, INDIVISA.

a. Sorus medius inter costam et marginem. Doodya appendiculata.

Taenitis carnosa. Drymoglossum Hook. gen. 78 A. Lemaphyllum Presl epim. 157. ist mir nur aus Hooker's Abbildung bekannt.

b. Sorus margini subapproximatus. Doodya appendiculata.

Taenitis piloselloides. Taf. X. 6—8. Drymoglossum Presl pt. 227. Presl epim. 157. Fee gen. Taf. 9 A. 2.

Anmerk. Die sterilen Blätter (Taf. X. 6.) sind ausgezeichnet dadurch, dass die *Doodya*-Maschen der 2 oder 3 innersten Reihen an Zahl übereinstimmen; nur die äusseren Maschenreihen zeigen eine Zunahme der Zahl ihrer Maschen. Sämmtliche Anhänge ragen frei in die Maschen vor. — An den schmäleren fertilen Blättern sind die Maschen unregelmässiger gestaltet, nach Art von *Doodya* angeordnet und nur sehr selten mit Anhängen versehen. Taf. X. 7. Ungefähr über der Mitte der äussersten Maschenreihe bildet sich die dem Receptaculum eigenthümliche Anastomose aus. Das Receptaculum breitet sich nach innen und nach aussen von derselben über die ganze Masche aus, wie der Durchschnitt (Taf. X. 8.) des Blattes darthut.

GEN. XII. POLYPODIUM L.

Sorus nudus, exindusiatus, circumscriptus, rotundatus, oblongus v. elongato-oblongus, terminalis in apice incrassato nervi singuli s. in apicibus junctis nervulorum binorum pluriumve, vel infraapicalis, dorso incrassato nervi impositus vel ad angulos macularum sessilis; ad costam vel inter costas secundarias seriati, rarius numerosi et irregulariter sparsi vel sorus linearis continuus vel interruptus, nervis secundariis parallelus, nervo ramum anticum infimum continuante, ex anastomosi radiorum cum appendicibus macularum orto, impositus. Petiolus articulatus; folia conformia vel difformia.

Polypodium L. et Grammitis Swartz ex parte.

Anmerk. Die Gattung *Polypodium* theilt mit *Phegopteris* die Gestalt der schleierlosen Fruchthaufen; sie unterscheidet sich von derselben durch die gegliederte Loslösung der Blattstiele von dem Rhizom, während bei *Phegopteris* die Blätter auf dem Stamme verwittern, ein Charakter, der bereits von Braun (Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellschaft. 1852. 549.) hervorgehoben wurde.

In dem Verhalten der freien Nervenenden, die bei *Polypodium* meist kolbenförmig anschwellen, bei *Phegopteris* allmählich sich zuspitzen, wird ein durchgreifender Unterschied nicht wahrgenommen, da manche ächte Polypodien in diesem Punkte mit *Phegopteris* übereinstimmen.

Auch der Stellung des Sorus kann ein Gewicht von generischer Bedeutung nicht beigelegt werden, da bei zahlreichen Polypodien die dorsale Stellung des Sorus vorkommt und bei manchen, von Braun mit *Phegopteris* zur Gattung *Lastrea* vereinigten, Aspidien die terminale Stellung des Sorus constant ist.

Der Blattstiel der nachfolgend beschriebenen Arten enthält 2 grössere zu beiden Seiten seiner Furche auf der oberen Seite hinziehende Gefässbündel und ein oder mehrere kleinere Gefässbündel, welche in einem der Convexität des Blattstieles entsprechenden Bogen angeordnet sind. Die Zahl der letzteren schwankt bei verschiedenen Arten; ihre grösste Zahl, 16, wurde bei *P. decurrens* beobachtet.

Die Zahl der Zellen des Ringes der Sporangien schwankt zwischen 12 und 18; die Sporen aller beschriebenen Arten sind länglich und mit 1 Längsleiste versehen.

Die Vereinigung von *Grammitis* mit *Polypodium* der Art, dass die zu *Grammitis* gestellten Arten nach Maassgabe der Aderung den Abtheilungen von *Polypodium* eingeschaltet werden, bietet den Vortheil, dass nahverwandte Pflanzen, z. B. *T. persicariaefolium* und *lycopodioides*, welche nach der Gestalt des Sorus generisch getrennt werden müssten, in unmittelbarer Nähe stehen, dass ebenso die zu *Selliguea* Bory gestellten Arten neben den nächst verwandten Polypodien aus der Abtheilung *Anaxetum* ihre Stelle finden; auf der andern Seite aber kann nicht geläugnet werden, dass die fertilen Nerven der gewöhnlich zu *Grammitis* gestellten Arten in der Ausdehnung des Receptaculums niemals eine so bedeutende Anschwellung wie bei *Polypodium* besitzen, ja dass die Nervenenden oberhalb des Receptaculums gewöhnlich mit einem Ende gegen den Rand auslaufen und dass die Sporen aller von mir untersuchten Arten der Gattung *Grammitis* und *Selliguea*, mit Ausnahme der *G. triloba*, kugelige Sporen mit 3 Leisten besitzen. Auch bin ich über das Verhalten des Blattstieles der zu *Grammitis* gestellten Arten, mit Ausnahme der *G. triloba*, in Zweifel.

§. 1. CAENOPTERIS. SORUS TERMINALIS.

P. tamariscinum.
P. hymenophylloides.
P. subdigitatum.
P. davallioides.

§. 2. CTENOPTERIS.

A. Sorus dorsalis

α. elongatus.

P. cucullatum.

P. serrulatum.

β. subrotundo-oblongus.

P. moniliforme.

P. pilosissimum.

B. Sorus terminalis, subrotundo-oblongus

α. superficialis.

P. tenuifolium.

β. immersus.

P. obliquatum.

§. 3. EUPTERIS, SORUS RAMO ANTICO IMPOSITUS, ELONGATO-OBLONGUS.

P. lineare Sw.

P. marginellum Sw.

§. 4. PECOPTERIS V. NERVI REPETITO FURCATI, RAMUS ANTICUS INFIMUS FERTILIS. SORUS TERMINALIS, ROTUNDATUS.

a. Sorus superficialis.

α. Folia profunde pinnatipartita, laciniae basi lata sessiles.

1. P. vulgare. Folia ovato-lanceolata, laciniae oblongo-lanceolatae, indivisae.

— var. cambricum: laciniae incisae vel irregulariter pinnatipartitae.

2. P. Moritzianum. Folia lanceolata, laciniae lineares, integerrimae.

3. P. Paradiseae. Folia elongato-linearia, laciniae lineares, repandae.

β. Folia pinnatisecta, segmenta infima subpetiolata.

4. P. subpetiolatum.

b. Sorus immersus.

P. papillosum.

§. 5. MARGINARIA ET GONIOPHLEBIUM.

A. Folia difformia, indivisa. Marginaria. Sori uniseriati, terminales in ramis anticis infimis n. secundi ordinis.

5. P. vaccinifolium.

B. Folia conformia.

a. Folia profunde pinnatipartita.

α. Sori uniseriati ad costam

αα. elongati, terminales vel dorsales in ramo antico infimo.

P. trilobum.

ββ. rotundati, terminales in ramo antico infimo.

6. P. gonatodes. Folia membranacea, laciniae sensim angustatae, remote serrulatae; maculae uniseriatae, hinc inde solutae.

7. P. loriceum. Folia membranacea, laciniae e basi, superne producta, adnata elongato-oblongae, repandulae; maculae Marginariae plerumque biseriatae.

8. P. latipes. Folia coriacea, laciniae e basi adnata, aequaliter dilatata, elongato-oblongae, lanceolatae, callose marginatae; maculae Marginariae Sub-Goniophlebii, 2—subtriseriatae.

β. Sori 2—pluriseriati, terminales in ramis anticis infimis et radiis macularum, rotundati.

9. P. laetum.

b. Folia pinnatisecta, Goniophlebium. Sori 2—pluriseriati, terminales in ramis anticis infimis radiisque macularum.

10. P. meniscifolium. Rhizoma repens, folia recurva, segmenta coriaceo-membranacea, utrinque breviter hirsuta.

11. P. neriifolium. Rhizoma repens, folia erecta, segmenta coriacea, callose marginata, e basi inaequaliter ovata, linearia, sensim attenuata; sori mediocres.

12. Preslianum. Rhizoma repens, folia erecta, segmenta coriacea, callose marginata, e basi inaequaliter cuneata, lanceolata; sori majusculi.

13. P. fraxinifolium. Rhizoma scandens, folia subpinnata, segmenta ovata vel oblonga acuminata.

c. Folia pinnata.

Sori uniseriati, immersi, terminales in ramis anticis infimis, rotundati.

14. P. subauriculatum. Marginaria, transiens in Doodyam.

15. P. grandidens. Goniophlebium, maculis 3—5seriatis.

§. 6. CYRTOPHLEBIUM.

A. Folia indivisa.

a. Sporangia pilis stellatis intermixta. Sorus terminalis, in apice incrassato rami antici infimi radiorumque macularum.

α. Folia conformia.

P. abbreviatum.

β. Folia difformia.

16. P. rupestre. Folia in petiolum attenuata, sterilia obovata, fertilia linearia.

17. P. pertusum. Folia sterilia oblongo-lanceolata obtusa, in petiolum attenuata, fertilia lineari-lanceolata.

18. P. lingua. Folia lanceolata, fertilia sterilibus longius petiolata, angustiora.

b. Sori pilis stellatis destituti, dorsales sub apice libero rami antici infimi radiorumque macularum; folia conformia.

19. P. taeniosum. Folia coriacea, lineari-lanceolata, versus basin et apicem longe acuminata, usque ad petioli insertionem decurrentia.

20. P. caespitosum. Folia manifeste petiolata, membranacea.

21. P. Phyllitidis. Folia sessilia, lamina coriacea, elongato-lonceolata, usque ad insertionem petioli decurrens, marginata.

22. P. brevifolium. Folia sessilia, lamina subcoriacea, late-lanceolata, usque ad insertionem petioli decurrens.

23. P. repens. Folia sessilia, lamina coriacea, nitida, elongato-lanceolata, usque ad insertionem petioli decurrens; radii intermedii macularum plerumque irregulariter anastomosantes.

B. Folia pinnatisecta. Sori terminales in ramis anticis infimis radiisque macularum.

24. P. decurrens.

§. 7. DOODYA. MACULAE PLURISERIATAE, SUBIRREGULARES.

25. P. Brownianum.

§. 8. PHLEBODIUM. SORI IN ANASTOMOSI RADIORUM BINORUM MACULARUM COSTALIUM.

a. Folia difformia, indivisa.

26. P. squamulosum.

b. Folia conformia, pinnatipartita.

27. P. aureum. Folia membranacea flaccida, supra glauco-viridia, infra glaucescentia; sori biseriati, subimpressi.

28. P. areolatum. Folia coriaceo-membranacea, supra glauco-viridia, infra glaucescentia; sori uniseriati, medii inter costam et marginem.

29. P. pulvinatum. Folia coriaceo-membranacea, utrinque laete viridia; sori uniseriati, impressi, costae potius quam margini approximati.

30. P. sporodocarpum. Folia coriacea, rigida, utrinque dense pruinata; sori subimpressi, margini potius quam costae approximati.

§. 9. DOODYA APPENDICULATA, MACULAE 1—3 SERIATAE.

31. P. pustulatum.

§. 10. PHLEBODIUM APPENDICULATUM.

A. Folia indivisa.

a. Appendices rarae.

α. Sori rotundati.

P. lycopodioides.

32. P. iteophyllum. Folia sessilia, ovata, basi attenuata, apice acuminata.

33. P. percussum. Folia petiolata, lanceolata, acuminata.

β. Sori elongati.

P. persicariaefolium.

b. Appendices numerosae.

34. P. leiopteris.

B. Folia pinnatipartita.

35. P. Phymatodes. Folia coriacea, indivisa, trifida vel pinnatipartita; sori immersi, elliptici, uni-biseriati.

36. P. longissimum. Folia membranacea, profunde pinnatipartita; laciniae basales deorsum pinnatipartitae; sori immersi, rotundati, uniseriati.

C. Folia pinnatisecta vel pinnata.

P. leiorrhizum.

§. 11. ANAXETUM VEL SAGENIA APPENDICULATA.

a. Sori rotundati.

37. P. crassifolium.

b. Sori lineares, costis secundariis paralleli.

P. heterocarpum.

P. involutum.

§. 12. GONIOPTERIS APPENDICULATA.

P. macrophyllum.

§. 13. DRYNARIA.

A. Maculae primariae soros binos gerentes.

a. Nervi secundarii teneri, non costaeformes.

38. P. hymenodes. Folia membranacea, indivisa, conformia; sori superficiales.

b. Nervi secundarii costaeformes, sori immersi.

39. P. morbillosum. Folia conformia, pinnatifida.

40. P. quercifolium. Folia difformia, sterilia indivisa, fertilia majora pinnatipartita.

B. Maculae primariae soros plures, numerosos gerentes.

a. Folia dichotoma, laciniae palmatim lobatae, nervi costaeformes dichotomi, maculis Drynariae juncti

P. Dipteris.

b. Folia integra, indivisa.

41. P. musaefolium. Folia membranaceo-coriacea, maculae manifestae; sori superficiales.

42. P. irregulare. Folia coriaceo-carnosa, maculae immersae; sori impressi.

---

§. 1. CAENOPTERIS. SORUS TERMINALIS.

Polypodium tamariscinum KAULF. Adenophorus bipinnatus GAUD. FREYC. Voyag. Bot. I. 365. T. 8. Fig. 2. HOOK. et GREV. icon. fil. 174. FEE gen. 10 A. 1.

Polypodium hymenophylloides KAULF. Adenophorus HOOK. et GREV. icon. 176.

Polypodium subdigitatum BLUME fl. Jav. fil. 196. T. 93., mit welchem *Polypodium davallioides* (Monachosorum KZE. fil. II. 1. T. 101.) wenn nicht identisch, doch jedenfalls nahe verwandt ist.

Anmerk. Ueber die Gliederung des Blattstieles der in dieser Abtheilung vereinten Arten konnte ich keine Gewissheit erlangen.

§. 2. CTENOPTERIS.

A. Sorus dorsalis

α. elongatus.

Polypodium cucullatum. Grammitis BLUME fl. Jav. fil. 119. T. 50. 3. Calymmodon PRESL pt. 203. Plectopteris gracilis FEE gen. 230. T. 19 B.

Anmerk. Die sterilen Blätter sind eingeschnitten gesägt, die fertilen tief fiedertheilig; bei ersteren nimmt jeder Zahn, bei letzteren jeder Zipfel einen ungetheilten Nerven auf, der beinahe unter einem rechten Winkel aus der Mittelrippe hervortritt. An den von mir untersuchten Exemplaren CUMING's (Nr. 206.) überragen die Secundärnerven die Anschwellung des Receptaculum mit feinem Ende. Die fertilen Zipfel sind gefalzt und bedecken zum Theil die Sori. — FEE ist nach meinen Untersuchungen im Irrthum, wenn er seiner Gattung *Plectopteris* einen terminalen Sorus zuschreibt, und ebenso PRESL, wenn er durch die Betrachtung eines Theiles der Abbildung BLUME's in die Beschreibung seiner Gattung *Calymmodon* aufnimmt: *„frondes" — „apicem versus uno latere steriles, altero fertiles."*

Polypodium serrulatum. Grammitis Sw. syn. 22. SCHKUHR T. 7. Xiphopteris KAULF en. 85. FEE gen. 100. T. 10 B. Grammitis sect. Xiphopteris PRESL pt. 208. T. 9. 2.

Anmerk. Die einfachen Secundärnerven treten unter spitzen Winkeln in die Zähne der Blätter ein und tragen auf ihrem Anfange die Sori, die demgemäss der Costa genähert sind.

Ueber die Gliederung des Blattstieles habe ich bei beiden angeführten Arten keine Gewissheit. Die Sporen der beiden genannten Arten sind kugelig und mit 3 Leisten versehen.

β. Sorus subrotundo-oblongus.

Polypodium moniliforme SCHKUHR T. 8. c. P. subcrenatum HOOK. icon. plant. 719. Jamesonia adnata KUNZE fil. II. 80. T. 133. 1.

Anmerk. Die Blätter dieses Farns besitzen ein begränztes Wachsthum; die mit breiter Basis sitzenden Fiederabschnitte tragen auf der Mitte ihrer ungetheilten Secundärnerven einen umschriebenen Sorus, dessen Receptaculum nach Entfernung der Sporangien mit Bestimmtheit erkannt wird.

Polypodium pilosissimum Mart. et Gal. foug. Mex. 39. T. 9. 2.
stimmt in Betreff des dorsalen umschriebenen Fruchthaufens auf den ungetheilten Secundärnerven und der tetraëdrischen Sporen mit der vorigen Art überein.

B. Sorus terminalis, subrotundo-oblongus

α. superficialis.

Polypodium tenuifolium H. B. W. Willd. V. 185.

β. immersus.

Polypodium obliquatum Blume fl. Jav. fil. 181. T. 85. Cryptosorus Blumei Fee gen. 230. 231.

§. 3. EUPTERIS. SORUS RAMO ANTICO IMPOSITUS, ELONGATO-OBLONGUS.

Polypodium marginellum Sw. Grammitis Sw. Willd. V. 139. Schkuhr 8. T. 7.

Polypodium lineare Sw. Grammitis Sw. Willd. V. 138. Schkuhr 8. T. 7.

Anmerk. Die ungetheilten Blätter entwickeln auf dem Rücken oder dem Ende des vorderen Zweiges ihrer gabelnden Secundärnerven den länglichen Sorus. Die Sporen sind kugelig und mit 3 Leisten versehen. Die Mehrzahl der Arten von *Grammitis* Sw. syn. fil. 3. gehört hierher.

§. 4. PECOPTERIS V. NERVI REPETITO FURCATI, RAMUS ANTICUS INFIMUS FERTILIS. SORUS TERMINALIS, ROTUNDATUS.

a. Sori superficiales.

1. *Polypodium vulgare* L. Willd. V. 172. Schkuhr 12. T. 11. 17.

Rhizoma repens; petiolus stramineus; lamina coriacea, glabra, ovato-lanceolata, profunde pinnatipartita; laciniae basi lata adnatae, versus apicem decrescentes, infimae sinubus latis distinctae et ala tenuissima confluentes, superiores sinubus angustis distinctae coadunatae, lineari-oblongae vel oblongo-lanceolatae, indivisae, obtusae vel acuminatae, serrulatae. Nervi secundarii plerumque bis furcati; sori uniseriati, medii inter costam et marginem vel costae subapproximati.

Europa.

β. Polypodium vulgare L. var. cambricum.

Folia ovata vel ovato-lanceolata, laciniae inaequaliter incisae vel pinnatipartitae, nervatione Pecopteridis. Sori ad costam laciniarum et lacinularum uniseriati.

P. cambricum Dsv. An. soc. Linn. VI. 233.

Europa australis.

2. *Polypodium Moritzianum* Lk. spec. 126.

Rhizoma repens; folia 1′ longa; petiolus ebeneus, opacus, supra pilis brevibus densis scaberulus; lamina membranaceo-rigida, opaco-viridis, in utraque pagina subhirta, lanceolata, profunde pinnatipartita; laciniae 1—1½″ longae, lineares, sensim angustatae, obtusae, integerrimae, basi lata adnatae; inferiores basi superiore productae, superiores basi aequaliter dilatatae; nervi plerumque repetito furcati; sori utrinque ad costam laciniarum uniseriati, margini subapproximati.

Venezuela.

3. *Polypodium Paradiseae* Langsdorff et Fisch. icon. fil. 11. T. 11.

Rhizoma repens; folia 6′ longa; petiolus rufo-fuscus, pilis brevibus dense hirsutus; lamina membranacea, rigida, pubescenti-pilosa, elongato-linearis, profunde pinnatipartita; laciniae 2—4″ longae, infimae remotae, basi utrinque in alam angustissimam dilatatae, oblongae; pleraeque approximatae, basi superiore producta coadunatae, lineares obtusae, repandae; supremae basi, utrinque aequaliter dilatata, confluentes. Nervi plerumque bis furcati; sori ad costam uniseriati, margini subapproximati.

P. Otites Hort.

Brasilia.

Anmerk. *Polypodium Otites* L. Willd. V. 177. Sieber fl. mixta n. 334 unterscheidet sich durch die gleichmässige Ausdehnung der Basis der Zipfel nach oben und nach unten von *P. Paradiseae*, dessen Zipfel nach oben auffallend vorgezogen sind.

4. *Polypodium subpetiolatum* Hooker icon. plant. T. 391. 392.

Rhizoma repens, epigaeum; folia annua 1½—2½′ longa; petiolus stramineus; lamina membranacea, glabra, oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta 2—4″ longa, a medio versus basin et apicem decrescentia; infima brevissime petiolata; proxima basi, cuneatim-angustata, sessilia; superiora adnata et inferne decurrentia, lanceolata, acuminata, remote serrata vel crenata. Nervi Pecopteridis vel repetito furcati. Sori ad costam utrinque uniseriati, medii inter costam et marginem vel costae approximati.

Mexico. America centralis.

Anmerk. Die Sporangien dieser Art sind auf dem Scheitel zu beiden Seiten des Rings mit je 2 Haaren versehen, von welchen das eine kürzer ist und in seiner angeschwollenen Endzelle Oel secernirt.

b. Sori immersi.

Polypodium papillosum Bl. Horsf. pl. Javan. rar. T. 2.

§. 5. MARGINARIA ET GONIOPHLEBIUM.

A. Folia difformia.

5. *Polypodium vaccinifolium* Langsd. et Fisch. icon. fil. 8. T. 7.

Rhizoma epigaeum, repens, ramosum, paleis longe setoso acuminatis dense tectum; folia sterilia 8‴—1″ longa, breviter petiolata, coriacea, supra paleis tenuissimis multifido-laceris obsita, denique glabriuscula, ovata vel subrotunda, obtusa, integerrima; maculae Marginariae uniseriatae transeuntes in rete Doodyae, maculis subbiseriatis formatum; folia fertilia 2″—3″ longa, e basi angustata linearia obtusa, maculis Marginariae uniseriatis. Sori majusculi, terminales in ramo antico infimo.

Marginaria Presl pt. 188. Craspedaria Lk. spec. 117.

Brasilia.

B. Folia conformia.

a. Sori elongati.

Polypodium trilobum Cav. Willd. V. 164. Synammia Presl pt. 212. Hook. gen. 110 A. Fig. 9. 11. Mecosorus Klotzsch. Linn. 20. 400.

Anmerk. An dem sterilen Blatte kommt häufig die Ausbildung der Maschen nicht zu Stande (Taf. XVIII. 11.) oder es vereinigen sich die vorderen Zweige der ersten und zweiten Gabelung untereinander (Taf. XXIII. 12.); an den fertilen Blättern treten die *Marginaria*-Maschen normal ausgebildet auf; die Zahl der Zweige, die von dem äusseren Bogen derselben abgehen, schwankt, hier und da vereinigen sie sich zu einer *Doodya*-Masche.

Der *ramus anticus infimus* wird bald völlig von dem Sorus bedeckt, bald überragt er denselben und setzt seinen Lauf alsdann häufig bis zu dem äussern Bogen der Rippenmasche fort.

Die Sporen sind länglich und mit 1 Leiste versehen.

b. Sori rotundati, terminales, in ramo antico infimo et radiis macularum, uni-, bi-vel pluriseriati.

6. *Polypodium gonatodes* Kunze Linn. 23. 318.

Rhizoma repens; folia 4—6″ longa; petiolus stramineus; lamina membranacea, glabra, e basi truncata ovata, profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, coadunatae, infimae patentes, basi inferiore excisae, superiores basi inferiore cuneatim angustatae, basi superiore productae, oblongo-lanceolatae, supremae e basi latiore sensim attenuatae, omnes acutiusculae, remote serrulatae. Maculae Marginariae uniseriatae, hinc inde solutae. Sori uniseriati, medii inter costam et marginem.

Taf. XXIV. 11. 12.

Guatemala.

Anmerk. Das einzige fertile Blatt dieser Art ist in Taf. XXIV. 11. dargestellt; es dient zugleich zur Erläuterung der Entstehung der *N. Marginariae*, da häufiger als bei den verwandten Arten die Maschen nicht zum Abschluss gelangen.

7. *Polypodium loriceum* L. Willd. V. 176. Plum. fil. T. 78.

Rhizoma repens, epigaeum, ramosum, paleis rotundatis, nigro-fuscis, margine scariosis pallidis, adpressis, tectus; folia 1—2′ longa; petiolus stramineus; lamina membranacea flaccida, laete viridis, elongato-oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae infimae deflexae, reliquae patentes, basi lata sessiles et basi superiore producta coadunatae, lineari-lanceolatae, acuminatae, subundulatae et margine repandulae. Maculae Marginariae uni-biseriatae; sori uniseriati.

Taf. XXIII. 7—9. Marginaria Presl pt. 188. Polypodium californicum Hort., non Kaulf. P. ramosum Lodd. Kunze in enum. fil. Linn. 23. 283.

India occidental. Brasilia.

8. *Polypodium latipes* Langsd. et Fisch. fil. 10. T. 10.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis pallide rufis, ovatis dense tectum; folia 1—3′ longa; petiolus stramineus; lamina pallide viridis, coriacea rigida vel flaccidula, glabra, ovata vel oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae patentes vel subfalcatae, basi aequaliter sursum et deorsum dilatata, coadunatae, lineari-lanceolatae, acuminatae vel obtusae, integerrimae, callose marginatae vel repandae. Maculae Marginariae Sub-Goniophlebii bi-triseriatae; sori uniseriati, majusculi, crassi.

Marginaria Presl pt. 188. Goniophlebium J. Sm. Bot. Mag. 72. Mix. 12. Polypodium vaccillans Link spec. 128. P. harpeodes Link spec. 127. P. pycnosorum Link spec. 128. P. colpodes Kunze Linn. 23. 316.

Brasilia.

Anmerk. Nach Untersuchung zahlreicher cultivirter Exemplare halte ich *P. harpeodes* für eine Form mit sichelförmig gekrümmten zugespitzten Fiederabschnitten, *P. vaccillans* für eine Form mit dünnhäutigerem Blatte, und schlafferen stumpfen Fiederabschnitten. Beide stellen nach meiner Ansicht die Extreme des Formenkreises von *P. latipes* dar.

Die Aderung dieses Farns hält die Mitte zwischen *Marginaria* und *Goniophlebium*, indem die secundären Nerven gabeln und die alternirenden Zweige der Gabelungen stärker vorragen und dadurch an die rippenförmig vorspringenden fiederartig verzweigten Secundärnerven von *Goniophlebium* erinnern.

9. *Polypodium laetum* Raddi fil. bras. 19. T. 28. Link fil. 129.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis fuscis, margine scariosis pallidis, ovatis, tectum; folia 1—2′ longa; petiolus stramineus; lamina membranacea, flaccida, glabra, laete viridis, ovato-oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae, inferiores, basi utrinque aequaliter dilatata, superiores, basi superne producta, coadunatae, lineari-lanceolatae, subfalcatae, acuminatae, repandulae; maculae Marginariae bi-triseriatae; sori sub-triseriati.

Marginaria Presl pt. 188.

Brasilia.

10. *Polypodium meniscifolium* Langsd. et. Fisch. 11. T. 12.

Rhizoma hypogaeum, repens, paleis ovatis, acutis, fuscis rufo marginatis, adpressis tectum; folia 2—3′ longa, recurva; petiolus stramineus breviter et dense hirsutus; lamina coriaceo-membranacea, opaco-viridis, utrinque pubescenti-pilosa, lanceolato-ovata, pinnatisecta; segmenta 4—6″ longa, lineari-lanceolata, falcata, immarginata, repandula; inferiora basi inferiore cuneatim dimidiata, superiore paullulum angustata; superiora basi, utraque aequali vel inferiore decurrente, adnata. Maculae Goniophlebii 3—5seriatae; rami antici infimi radiique macularum supra in apice incrassato squamas calcareas, infra soros gerentes. Sori ad costam bi-rarius triseriati.

P. albopunctatum Raddi fil. 21. T. 30.

Brasilia.

11. *Polypodium neriifolium* Sw. Willd. V. 194. Schkuhr 14. T. 15.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, obtusiusculis, brunneis, immarginatis tectum; folia 2—3′ longa; petiolus strictus, rufidulus, glaber; lamina coriacea, rigida, opaco-viridis, glaberrima, lanceolato-oblonga, pinnatisecta; segmenta 4—6″ longa, sessilia, e basi inaequaliter ovata vel inferiore dimidiata, superiore exciso-cuneata vel cuneata, linearia, sensim attenuata, acuminata, callose marginata, integerrima, margine subundulata. Maculae Goniophlebii 4—6seriatae. Sori mediocres bi-sub-triseriati.

Marginaria Presl pt. 189.

Brasilia. Antillae.

12. *Polypodium Preslianum* Lk. hort. berol. 2. 102.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, acuminatis, brunneis, margine pallidis, tectum; folia 2—3′ longa; petiolus strictus, stramineus vel rufidulus; lamina coriacea, laete viridis, nitida, glaberrima, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta lanceolata, e medio versus basin et apicem

sensim attenuata, acuminata, callose marginata, integerrima, margine subundulata, infima basi inferiore dimidiata, superiore cuneatim angustata, superiora basi utrinque cuneata. Maculae Goniophlebii 3—5seriatae, prominentes; sori ad costam bi- triseriati, majusculi.

P. polystichum, distans, juglandifolium, pustulatum, longifolium, pycnosorum Hort.

Brasilia.

13. *Polypodium fraxinifolium* Jacq. icon. rar. 639.

Rhizoma scandens, paleis ovato-rotundatis, nigro-fuscis, margine lato pallido scariosis, persistentibus, tectum; folia 1—3′ longa; petiolus sparse paleaceus, stramineus, denique rufidulus, nitidus; lamina coriaceo-membranacea, glabra, ovata vel oblonga, pinnatisecta vel subpinnata; segmenta 2—4″ longa, infima sessilia, hinc inde articulatim secedentia, superiora persistentia, adnata, e basi inaequali ovata, inferiore magis rotundata, superiore magis cuneata, ovato- vel oblongo-lanceolata, in apicem productum acuminata, integerrima, vel margine subundulato-repandula. Maculae Goniophlebii 3—5seriatae; sori ad costam bi-triseriati.

P. cymatodes Kunze Linn. 23. 307.

America meridionalis.

14. *Polypodium subauriculatum* Blume fl. Jav. fil. 177. T. 83.

Rhizoma repens, stoloniferum, paleis angustis, acuminato-setaceis, dense tectum, denique glabrescens, subpruinatum; folia 2—6′ longa; petiolus sparse paleaceus, denique glaber, rufidulus, nitidus; lamina membranacea, glabra, laete viridis, elongato-lanceolata, pinnata; pinnae 4—6″ longae, brevissime petiolulatae, e basi cordata vel truncata vel superne auriculatim producta, lineari-lanceolatae, acuminatae, serratae. Maculae Marginariae costales transeuntes in maculas Doodyae 1—2seriatas. Sori in ramis anticis infimis, uniseriati, impressi, rotundati, majusculi; sporangia paraphysibus peltatis intermixta. Taf. XXIII. 5. 6. 10.

P. Reinwardtii Kunze Linn. 23. 283. Goniophlebium Vriese. P. metamorphum Kze. herb. et hort.

Java.

Anmerk. Die Identität von *P. Reinwardtii* und *subauriculatum* wurde bereits von Kunze angedeutet; *P. metamorphum* ist die sterile jugendliche Pflanze, die, nachdem sie nun wiederholt fructificirt hat, in keinem Punkte von *P. subauriculatum* abweicht.

Bei dem Keimen der Sporen (Taf. XXIII. 5. 6.) dieser Art bilden sich die ersten Zellen des Vorkeimes innerhalb der Sporangien, gewöhnlich in einer Periode, in welcher die Sporen noch von den Sporangien eingeschlossen sind.

15. *Polypodium grandidens* Kze. bot. Zeit. 4. 423. Linn. 23. 318.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acuminato-setosis, rufo-fuscis, dense tectum; folia 2—6′ longa; petiolus stramineus, sparse, ad insertionem pinnarum densius paleaceus, denique glabriusculus, nitidus, rufidulus; lamina membranacea rigida, opaco-viridis, glabra, elongato-lanceolata, pinnata; pinnae 4—7″ longae, breviter petiolulatae, e basi inaequaliter utrinque cuneata, integerrima, lanceolatae vel lineari-lanceolatae, acuminatae, grosse serratae; maculae Goniophlebii 3—5seriatae; rami antici infimi fertiles; sori terminales, impressi, majusculi, ad costam uniseriati. Sporangia paraphysibus clavatis intermixta. Taf. XXIII. 1—3.

P. colpothrix Kunze Linn. 23. 316.

Java.

Anmerk. *P. colpothrix*, nach jüngeren Exemplaren von Kunze von *P. grandidens* geschieden, weicht, nachdem nun die Pflanze beinahe die Dimensionen von *P. grandidens* erreicht hat, in keinem Merkmal von dieser Art ab.

§. 6. CYRTOPHLEBIUM.

A. Sporangia pilis stellatis intermixta; sori terminales in apice incrassato rami antici infimi radiorumque macularum.

a. Folia conformia.

Polypodium abbreviatum. Niphobolus Zoll. fil. exsicc. n. 1984.

b. Folia difformia.

16. *Polypodium rupestre* Br. prod. ed. Nees 2.

Rhizoma epigaeum, repens, ramosum, paleis acuminato-setosis, persistentibus, vestitum; folia subcarnosa, pilis stellatis supra sparse, infra densissime tecta et candida; sterilia 8‴—1″ longa, obovata vel spathulata, obtusa, in petiolum attenuata; fertilia 2—4″ longa, lineari-lanceolata, in petiolum attenuata; maculae immersae; sori ad costam bi-subtriseriati, semiimmersi; sporangia pilis stellatis intermixta. Taf. XXIV. 9. 10.

Niphobolus Spreng. sept. IV. 14. Hook. et Grev. icon. fil. T. 93. Presl epim. 128. Craspedaria Lk. spec. 118.

Nova Hollandia.

17. *Polypodium pertusum* Roxb.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis acuminato-setosis, persistentibus, vestitum; folia coriaceo-carnosa, in utraque pagina pilis stellatis sparsis tecta; sterilia 1—2″ longa, spathulata vel oblongo-lanceolata, obtusa, basi sensim attenuata; fertilia 2—4″ longa, lineari-lanceolata, obtusa; maculae immersae; sori ad costam 3 (5—6) seriati, minuti, semiimmersi, partem superiorem laminae occupantes; sporangiis pili stellati intermixti.

Niphobolus Spreng. syst. IV. 44. Presl epim. 127. Craspedaria Link spec. 118. Niphobolus varius Kaulf. Blume fl. Jav. fil. 54. T. 21. ?

China. India oriental. Java.

18. *Polypodium Lingua* Swartz syn. fil. 29.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, acuminatis, margine villosis, persistentibus vestitum; folia coriacea, petiolata, supra glabriuscula s. sparse, infra densissime pilis stellatis, primum candidis, denique rufescentibus, tecta; sterilium petiolus 1″ longus, lamina 3—4″ longa, 1—1¼″ lata, lanceolata, in petiolum sensim attenuata, versus apicem acuminata, integerrima; fertilium petiolus 2—3″ longus, lamina 3—5″ longa, ½—¾″ lata, anguste lanceolata; maculae foliorum sterilium et fertilium subprominentes; sori paginam inferiorem totam occupantes, ad costam 6—8seriati, inter costas secundarias 3—5seriati, paullulum immersi, manifeste prominuli; sporangiis pili stellati intermixti. Taf. XXIV. 7. 8.

Niphobolus Spreng. syst. IV. 45. Kunze Farnkr. I. 144. T. 63. Acrostichum Langsd. et Fisch. 7. T. 5. Polycampium Presl epim. 136. Craspedaria chinensis Lk. sp. 118.

Japonia.

Anmerk. Die Aderung der, von der Mehrzahl der Pteridographen zu *Niphobolus* Kaulf. en. 124. Hook. gen. 83. (*Cyclophorus* Dsv. Journ. d. Bot. 3. 19.) gestellten, Polypodien ist von R. Brown (Horsfield plant. jav. rar. 4.) bereits richtig erkannt worden; unwesentliche Abweichungen der *N. Cyrtophlebii*, die den Typus derselben nicht beeinträchtigen, sind der Taf. XXIV. 7—10. zu entnehmen.

Die Sori sind über dem Ende der Strahlen in seichte Grübchen eingesenkt; auf dem Grunde derselben ragt das convexe oder halbkugelige Receptaculum vor. Die Sporangien treten über das Grübchen hervor; die äusseren Sporangien eines jeden Sorus sind länger gestielt als die inneren; bei keiner der beschriebenen Arten passt die Diagnose von *Cyclophorus* „*capsulae semiimmersae, uniseriales, orbiculatim dispositae.*" (Vergl. *Niphobolus fissus* Blume fl. Javae fil. T. 24.)

Link konnte bereits in den Sternhaaren zwischen den Sporangien und auf der unteren Blattseite einen Gattungscharakter nicht erblicken und räumte desshalb der Gattung *Niphobolus* Kaulf. eine Unterabtheilung seiner Gattung *Craspedaria* ein, welche die Polypodien mit difformen Blättern umfassen sollte. Da jedoch bei einem Theile der Arten von *Niphobolus* fertile und sterile Blätter übereinstimmen, bei andern nur sehr geringfügige Verschiedenheiten bieten und ebenso die zu *Craspedaria* gestellten Arten ohne sichere Grenze in *Polypodium* übergehen, so glaubte ich die Gattung *Craspedaria* ebenfalls einziehen zu müssen.

Eine Erörterung der Gattungen *Cyclophorus, Galeoglossa, Scytopteris, Sphaerotrichnm, Polycampium, Apalophlebia, Gyrosorium,* in welche Presl epim. 124 sq. die Gattung *Niphobolus* Kaulf. zersplittert, wird ohne Nachtheil übergangen werden können.

B. Sori pilis stellatis destituti, dorsales infra apicem rami antici infimi radiorumque macularum.

19. *Polypodium taeniosum* H. B. Willd. spec. V. 155.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, acuminatis, nigro-fuscis tectum, denique glabrum; folia 1—1½' longa, 3'''—6''' lata, coriacea, glaberrima, indivisa; lamina lineari-lanceolata, basin versus attenuata usque ad insertionem petioli decurrens, apice sensim longe acuminata, margine integerrimo revoluta; nervi secundarii angulo acuto e costa egredientes, maculas Goniophlebii 2—3 seriatas formantes, immersi. Sori ad costam bi-triseriati, inter costas secundarias biseriatim sparsi. Taf. XXIV. 6 a. b.

Marginaria Presl pt. 188. Marginaria dimorpha Lk. spec. 119. Cyrtophlebium angustifolium J. Sm. ex Kunze Linn. 23. 285.

America meridionalis.

Anmerk. Fig. 6 b. Taf. XXIV. ist bestimmt zur Bestätigung der Ansicht Smith's, der diese Art zu *Cyrtophlebium* stellte; sie diene ferner zur Erläuterung der Abweichungen, die vielfach vorkommen und darauf beruhen, dass die benachbarten Strahlen einer Masche sich vereinigen, einen gemeinschaftlichen Sorus entwickeln und ausserhalb des Receptaculums ihren Lauf fortsetzen; die Auflösung der Maschen ist ebenfalls keine seltene Erscheinung (Taf. XXIV. 6 a).

20. *Polypodium caespitosum* Link hort. berol. 2. 91.

Rhizoma epigaeum, ramosum, stoloniferum, paleis ovatis, acuminato-setosis, fuscis, anguste pallide marginatis, dense tectum; petiolus 2—3'' longus, stramineus, lamina 6—12'' longa, membranacea, laete viridis, glabra, lanceolata vel elongato-lanceolata, basi attenuata, et in petiolum ala angustissima decurrens, apice acuminata vel obtusa, immarginata, margine repandulo subundulata. Maculae Cyrtophlebii expressae, 5—6 seriatae, radios binos emittentes. Radii et rami antici infimi apice supra squamam calcaream, infra sorum dorsalem infraapicalem gerentes. Sori inter costas secundarias biseriati, vel sori hinc inde suppressi et irregulariter sparsi. Taf. XXIV. 4—5.

Campyloneuron Link spec. 125. Polypodium oligophlebium Kunze Linn. 23. 320.

Patria ?

21. *Polypodium Phyllitidis* L. Willd. V. 157. Plum. T. 130.

Rhizoma hypogaeum, repens, paleis ovatis, obtusis, nigro-fuscis tectum, denique glabrum; folia 1—2' longa, 1—1½'' lata, coriacea, glabra, sessilia, elongato-lanceolata, versus basin sensim attenuata et usque ad insertionem decurrentia, apice acuminata vel obtusa, marginata, repandula vel undulata. Nervi secundarii costaeformes, tertiarii maculas Cyrtophlebii 6—16 seriatas, radios binos emittentes, formantes. Sori inter costas secundarias biseriati, majusculi, in dorso infra apicem incrassatum rami antici infimi et radiorum sessiles.

Campyloneuron Presl pt. 190. Cyrtophlebium R. Brown. J. Sm. in Bot. Mag. 72. Misc. 12.

Antillae. America meridionalis.

22. *Polypodium brevifolium* Lk. hort. berol. 2. 90.

Rhizoma hypogaeum, repens, paleis ovatis, obtusis, nigro-fuscis tectum, denique glabrum; folia 6—10'' longa, 2—3'' lata, coriaceo-membranacea, glaberrima, supra nitida, sessilia, lanceolata, a medio versus basin attenuata et usque ad insertionem decurrentia, apice breviter acuminata obtusa, tenuissime marginata. Nervi secundarii costaeformes, tertiarii maculas Cyrtophlebii 6—8 seriatas, radios binos vel ternos emittentes, formantes; radii in apice incrassato in pagina superiore squamam calcaream, infra apicem in pagina inferiore sorum gerentes. Sori inter costas secundarias biseriati, mediocres, radiis macularum lateralibus impositi, radio medio plerumque sterili.

Campyloneuron Link sp. fil. 124.

Patria ?

Anmerk. Manche Exemplare dieser Art bringen constant dichotome oder wiederholt dichotome Blätter hervor.

23. *Polypodium repens* Swartz syn. fil. 29. Willd. spec. V. 157.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis cordatis, obtusis, medio subviridibus, margine lato fuscis, dense tectum, denique glabrum; folia 1—2' longa, 1—1¾'' lata, coriacea, nitida, glaberrima, sessilia, elongato-lanceolata, basi longe attenuata et usque ad insertionem decurrentia, apice acuminata vel obtusa, callose marginata, repanda, undulata; nervi secundarii costaeformes, tertiarii maculas Cyrtophlebii 6—10 seriatas, radios binos — quaternos emittentes, formantes; radii apice incrassato in pagina superiore squamam calcaream gerentes, infra apicem in pagina inferiore soriferi; laterales plerumque fertiles, medii steriles et irregulariter inter se vel cum arcu maculae proximae anastomosantes. Sori biseriati inter costas secundarias mediocres, raro triseriati, serie tertia sororum, lateralibus interposita, incompleta. Taf. XXIV. 1. 2.

Campyloneuron Presl pt. 190. Link spec. 124. Cyrtophlebium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 12. Polypodium nitidum Hort. non Kaulf. en. 92.

America meridionalis.

C. Sori pilis stellatis destituti, terminales in apice rami antici infimi radiorumque macularum.

24. *Polypodium decurrens* Raddi fil. bras. 23. T. 33.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acutis, nigro-fuscis, dense tectum, denique glabrum; folia ampla 3—4' longa; petiolus sordide stramineus; lamina ovato-oblonga, membranacea, rigidiuscula, glabra, pinnatisecta; segmenta 8''—1' longa, 1—1½'' lata, sessilia, e basi angustata, inferiore in segmentis superioribus manifestius decurrente, elongato-oblonga, vel oblongo-lanceolata, acuminata, obtusa, margine repanda, subundulata. Nervi secundarii costaeformes, tertiarii maculas 4—6 seriatas Cyrtophlebii, radios binos, plerumque ternos emittentes, formantes. Sori terminales in apice radiorum et rami antici infimi plerumque bifidi, inter costas secundarias triseriati, mediocres.

Campyloneuron Lk. spec. 125. Cyrtophlebium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 12.

Brasilia.

§. 7. DOODYA, MACULAE PLURISERIATAE, SUBIRREGULARES.

25. *Polypodium Brownii* Dsv. Ann. soc. Linn. VI. 227.

Rhizoma hypogaeum, repens, paleis ovatis, acuminatis, nigro-fuscis dense tectum, denique glabrum; folia 6—10'' longa, coriacea, glaberrima, breviter petiolata; lamina indivisa, lineari- vel spathulato-lanceolata, basin versus sensim attenuata, apice rotundata vel acuta, integerrima. Maculae Doodyae subirregulares 3—4seriatae, immersae; sori ad costam uniseriati, impressi, oblongi, secundum costam extensi, maculam totam vel maculas plures minores occupantes, receptaculo vix manifesto impositi. Taf. XXV. 34.

P. attenuatum Brown prod. I. ed. Nees 2. Dictyopteris attenuata Presl pt. 194. Hook. gen. 71 B. icon. plant. V. 409. Dictymia J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 16.

Nova Hollandia.

Anmerk. Von allen andern Polypodien weicht *P. Brownianum* ab durch die Ausdehnung des Sorus über die Gefässbündel einer Masche und das von derselben eingeschlossene Parenchym oder durch die Ausdehnung über mehrere kleinere Maschen, im Fall, dass die fertile primäre Masche in kleinere secundäre getheilt ist. Ein Receptaculum, welches von einem angeschwollenen Nerven oder der Kante einer Masche sich erhebt, konnte ich nie erkennen; ich fand vielmehr die unter dem Sorus hingehenden Gefässbündel in der nämlichen Lage und Ausbildung wie an den sterilen Stellen des Blattes. Nur durch die eingesenkte Lage erschien mir der Sorus umschrieben.

Sollte die Entwickelung des Sorus das Resultat meiner Untersuchung getrockneter fertiler Blätter bestätigen, so stehe ich nicht an, die Gattung *Dictymia* anzuerkennen.

§. 8. PHLEBODIUM.

26. *Polypodium squamulosum* Kaulf. en. 89.

Rhizoma epigaeum, ramosum, stoloniferum, paleis ovatis, fuscis, longe acuminatis et hyalino-setosis, margine ciliatis, persistentibus tectum; folia difformia; sterilia 1—2'' longa, coriacea, utrinque paleis tenerrimis, pallidis, longe setosis tecta, denique glabra, indivisa, ovato-oblonga, obtusa, basi sensim attenuata; n. Phlebodii manifesti; maculae costales nonnumquam solutae, paracostales maximae, radios binos vel radium bifurcum excipientes, maculae minores marginales Doodyae 1—2seriatae; folia fertilia 2—3'' longa, linearia, obtusa, sori ad costam uniseriati, in anastomosi radiorum macularum costalium, maculas paracostales occupantes.

Pleopeltis Presl pt. 193.

Brasilia.

27. *Polypodium aureum* L. Willd. V. 169. Schkuhr 13. T. 12.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, rufo-brunneis, longe acuminatis, persistentibus dense vestitum; folia 3—5' longa, petiolus pruinatus, denique nitido-fuscus; lamina membranacea, flaccida, supra glauco-viridis, infra glaucescens, densius pruinata, profunde pinnatipartita; laciniae inferiores sinu rotundato, superiores sinu angusto distinctae, ala 2—6''' lata confluentes, 8''—1$^1/_4$' longae, plerumque e medio versus basin et apicem decrescentes; lacinia terminalis elongata maxima; omnes lanceolatae, acuminatae, integerrimae vel repandulae, tenuissime marginatae, undulatae. Nervi Phlebodii translucentes; maculae paracostales maximae, plerumque et maculae tertiae seriei radios binos, apice confluentes ac soriferos excipientes. Sori subimpressi, ad costam 1—3seriati; series sororum interna costae subapproximata, secunda et tertia irregularis, plerumque incompleta.

Pleopeltis Presl pt. 193. Chrysopteris Link sp. 121. Phlebodium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 13.

India occidentalis et America meridionalis.

Anmerk. Die erste Sorusreihe wird bei *P. aureum* und den folgenden Arten auf den vereinigten Strahlen ausgebildet, welche von der Rippenmasche ihren Ursprung nehmen und von den der *N. Phlebodii* charakteristischen Maschen der zweiten Reihe aufgenommen werden. Bei *P. areolatum, pulvinatum, sporodocarpum* anastomosiren sämmtliche Strahlen dieser fertilen Maschen und bilden nach Art von *Doodya* eine Reihe von Maschen, deren Zahl die der fertilen um das Drei- bis Vierfache übertrifft; bei *P. aureum* dagegen anastomosirt nur ein Theil dieser Strahlen und die von ihnen gebildeten Maschen der dritten Reihe nehmen theils einen einzigen, theils zwei Strahlen auf. Auf der Anastomose dieser beiden Strahlen werden die Sori der zweiten Reihe entwickelt. Selten erhalten die Maschen der dritten Reihe zwei Strahlen und noch seltner werden von denselben Sori ausgebildet.

Die Abweichungen der *N. Phlebodii* sind bereits oben erörtert; der terminale Zipfel des Blattes von *P. aureum* zeigt dieselben am häufigsten und mannigfaltigsten, vielfach complicirt dadurch, dass manche Maschen der dritten Reihe zwischen die charakteristischen Maschen der zweiten Reihe bis zu den Rippenmaschen eingreifen.

Die vereinigten Enden zweier Strahlen schwellen in der Regel zu einem Receptaculum von bedeutendem Umfang an; an dem äusseren Ende desselben nähert sich das Gefässbündel der oberen Blattfläche und endet unter einem von einem Kalkschüppchen bedeckten Grübchen. — Setzen zwei Strahlen nach ihrer Vereinigung ihren Lauf fort, so ist gewöhnlich das Ende, selten der Rücken derselben der Sitz des Receptaculums; bei weitem häufiger gehen von dem Receptaculum kleine Zweige gegen den äussern Bogen der Masche.

Alle Strahlen, mögen sie frei innerhalb einer Masche oder an dem Blattrande erlöschen, sind an ihrem Ende, ebenso die gegen den Rand vorragenden Kanten der äussersten Maschen angeschwollen und auf der oberen Blattseite mit einem kleinen Kalkschüppchen bedeckt.

28. *Polypodium areolatum* H. B. Willd. V. 172.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis ovatis, longe acuminatis, persistentibus dense vestitum; folia 2—3' longa; petiolus pruinatus, denique nitide fuscus; lamina coriaceo-membranacea, supra glauco-viridis, infra glaucescens et densius pruinata, ovata vel oblonga, profunde pinnatipartita; laciniae laterales a basi versus apicem plerumque decrescentes 4—10'' longae; inferiores sinubus rotundatis, superiores sinubus angustis distinctae, ala 3—6''' lata confluentes; lacinia terminalis elongata; omnes lanceolatae vel e basi latiore sensim attenuatae, acuminatae, marginatae, integerrimae, subundulatae; n. Phlebodii manifeste exsculpti; sori superficiales vel vix impressi, uniseriati, inter costam et marginem medii vel costae subapproximati, anastomosi radiorum e maculis costalibus egredientium impositi.

Chrysopteris sporodocarpum Lk. spec. 121. Pleopeltis Presl pt. 193.

America meridionalis.

29. *Polypodium pulvinatum* Link hort. berol. 2. 99.

Rhizoma repens, paleis ovatis, longe acuminatis, dense vestitum, denique glabrum, subpruinatum; folia 1$^1/_2$—3' longa; petiolus stramineo-viridis; lamina coriaceo-membranacea, in utraque pagina laete viridis, vel vix glaucescente-pruinata, ovata, profunde pinnatipartita; laciniae sinubus rotundatis distinctae, ala 2—3''' lata junctae, 8—10'' longae, a basi versus apicem decrescentes; lacinia terminalis lateralibus supremis aequalis; omnes lineares, sensim attenuatae, longe acuminatae, tenuiter marginatae, repande subundulatae; nervi Phlebodii manifeste exsculpti; sori impressi, ad costam uniseriati, inter costam marginemque medii, anastomosi radiorum, e maculis costalibus emissorum, impositi.

Chrysopteris Link spec. 121. Phlebodium Sm. bot. Mag. 72. Misc. 13.

India occidentalis. America meridionalis.

30. *Polypodium sporodocarpum* Willd. spec. V. 171. non Link.

Rhizoma repens, epigaeum, paleis lanceolatis, brunneis laxius vestitum, denique glabrum, dense pruinatum; folia 2—3′ longa; petiolus pruinatus, denique rufo-nitidus; lamina coriacea, rigida, in pagina utraque pruinata, glauca, oblonga, profunde pinnatipartita; laciniae 4—6″ longae, sinubus latis distinctae, ala 2—3‴ lata junctae; laterales subaequales, versus apicem decrescentes; lacinia terminalis lateralibus supremis vix longior; omnes lanceolatae vel lineari-lanceolatae, obtusae vel acutae, marginatae, integerrimae, subundulatae; nervi Phlebodii, pruina detersa, manifesti; sori ad costam uniseriati, subimpressi, margini potius quam costae approximati, anastomosi radiorum, e maculis costalibus egredientium, impositi. Taf. XXV. 1. 2.

P. glaucum Hort. Phlebodium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 13.

America meridionalis.

§. 9. DOODYA APPENDICULATA.

31. *Polypodium pustulatum* Forst. Willd. V. 168.

Rhizoma epigaeum, repens, stoloniferum, paleis ovatis, acuminatis, scariosis vestitum, denique glabrum; folia 6″—1½′ longa; petiolus stramineus; lamina membranacea, glabra, basi longe attenuata et in petiolum decurrens, indivisa, lanceolata, acuminata vel oblonga, pinnatipartita; laciniae, numero variae, sinubus latis distinctae, ala 2—4‴ lata junctae, oblongae, acuminatae s. lanceolatae, in apicem acuminatum productae, integerrimae vel repandae; lacinia terminalis elongata. Maculae Doodyae 1—3seriatae, regulares, manifeste appendiculatae. Sori ad costam uniseriati, ad angulos macularum in furcatura prima nervorum secundi ordinis sessiles vel dorso rami antici, vel angulo maculae costalis, radium emittenti, impositi. Taf. XXV. 5—9.

P. scandens Forst. Willd. V. 166. Schkuhr 11. T. 8. 10. Phymatodes scandens et pustulatum Presl pt. 196. Drynaria J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 14.

N. Zeelandia.

§. 10. PHLEBODIUM APPENDICULATUM.

A. Folia indivisa.

a. Appendices rarae.

α. Sori rotundati.

Polypodium lycopodioides L. Willd. V. 150. Pleopeltis Presl pt. 193.

Anmerk. An den sterilen Blättern sind die primären Maschen der zweiten Reihe in ein unregelmässiges Netz kleiner Maschen getheilt, die spärlicher als die Maschen der innersten und dritten Reihe mit Anhängen versehen sind. An dem fertilen Blatte treten die Maschen der zweiten Reihe deutlich hervor (Taf. XXV. 4.), sie bilden in ihrer Mitte auf dem Ende des sich verzweigenden Strahls oder auf der Vereinigung zweier Strahlen den Sorus.

32. *Polypodium iteophyllum* Link hort. berol. 2. 88.

Rhizoma repens, internodiis elongatis, paleis ovatis, obtusis, margine subciliatis, persistentibus vestitum, ramos abbreviatos, dense foliosos, emittens; folia sessilia vel brevissime petiolata, 2—4″ longa, coriacea, glabra, ovato-lanceolata, basi berviter attenuata, apice acuminata, integerrima, undulata. Nervi secundarii costaeformes; maculae costales appendiculatae, primariae secundae seriei maximae in maculas secundarias irregulariter divisae. Sori ad costam versus apicem folii uniseriati; paraphyses sporangiis intermixtae.

Pleopeltis Link spec. fil. 120.

Brasilia?

Anmerk. Das einzige fertile Blatt dieser Art im Herbarium von Kunze gestattet mir nicht die Stellung der Sori genauer zu ermitteln.

33. *Polypodium percussum* Cav. Willd. V. 151.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acuminatis vestitum; folia 4″—1′ longa, coriacea, utrinque, subtus densius paleis ovatis, pallidis, margine subciliatis, obsita, breviter petiolata, lanceolata, cuspidato-acuminata, margine integerrimo revoluta. Maculae costales angustae et vix appendiculatae, seriei secundae maximae radios binos — quaternos plerumque in arcus binos confluentes excipientes, maculae minores marginales, bi-triseriatae, appendice recta instructae; sori ad costam uniseriati, impressi, receptaculo incrassato, ex anastomosi radiorum, maculis secundae seriei exceptorum, orto, impositi, majusculi. Paraphyses sporangiis intermixtae. Taf. XXV. 3.

Pleopeltis Hook. et Grev. Icon. fil. 67. Phlebodium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 23.

America meridionalis.

β. Sori elongati.

Polypodium persicariaefolium Schrad. Microgramma Presl pt. 214. 215. Hook. gen. 72 A.

Anmerk. Sowohl an fertilen, wie sterilen Blättern werden die Maschen der zweiten Reihe in zahlreiche kleinere unregelmässig gestaltete Maschen mit äusserst spärlichen Anhängen abgetheilt; der Strahl der Rippenmasche, der als Fortsetzung des *ramus anticus* der ersten Gabelung erscheint, trägt in der Mitte der zweiten Masche den länglichen Sorus. (Taf. XXV. 20.)

Die Sporen dieser Art sind kugelig-tetraëdrisch.

b. Appendices numerosae.

34. *Polypodium leiopteris* Kunze Linn. 23. 319.

Rhizoma repens, ramosum, paleis ovatis, fuscis vestitum; folia 4—6″ longa, breviter petiolata, coriaceo-membranacea, glabra, ad costam paleis minutis nigrescentibus obsita, lineari-lanceolata, utrinque attenuata, integerrima, vix repandula; maculae Phlebodii appendicibus manifestis instructae, sori ad costam uniseriati, in maculis secundae seriei subcentrales, angulo nervulorum anastomosantium impositi, superficiales, rotundati; paraphyses peltatae sporangiis intermixtae. Taf. XXV. 37—39.

India orientalis.

35. *Polypodium Phymatodes* L. Willd. V. 167. Schkuhr 10. T. 8. d. 9. 17. Jacq. icon. pl. rar. 627.

Rhizoma repens, ramosum, epigaeum, vel scandens, paleis ovatis, acuminato-setosis vestitum, denique glabrum; folia 3″—2′ longa, longius vel brevius petiolata, coriacea, glabra, indivisa, bi- vel trifida v. pinnatipartita; laciniae sinubus latis vel angustis distinctae, e basi latiore sensim

attenuatae vel lineari-lanceolatae, plerumque acuminatae, margine calloso integerrimae. Maculae Phlebodii appendicibus manifestis instructae, immersae vel Sub-Drynariae. Sori ad costam uniseriati, impressi, elliptici, vel biseriati, plerumque subcentrales in maculis seriei secundae, dorso vel angulo radii ramosi, e macula costali emissi, impositi. Taf. XV. 10—16.

Phymatodes vulgaris PRESL pt. 196. Drynaria (Phymatodes) vulgaris J. SM. bot. Mag. 72. Misc. 14. Chrysopteris Phymatodes, longipes, terminalis LINK spec. 122.

Ind. orient. Africa austral.

Anmerk. Der Sorus nimmt in den Maschen der zweiten Reihe von dem Rücken des von der Rippenmasche ausgehenden Strahles seinen Ursprung und bedeckt den Anfang der Zweige, die von demselben ausgehen; kommt eine zweite Reihe von Fruchthaufen zur Ausbildung, so sind meist die Maschen der dritten Reihe, welche zwischen die der zweiten Reihe eingreifen, fertil.

36. *Polypodium longissimum* BLUME fl. Jav. fil. 159. T. 68.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acutis, membranaceis tectum; folia ampla, adhuc 3′ longa, petiolata, membranacea, glabra, ovato-oblonga, profunde pinnatipartita; laciniae infimae subsolutae, decurrentes, deorsum pinnatipartitae; superiores sinubus latiusculis distinctae et ala manifesta, 1—3‴ lata, junctae, elongato-lanceolatae, acuminatae; maculae Phlebodii appendicibus numerosis instructae, manifestae; sori rotundati, immersi, ad costam uniseriati, in maculis seriei secundae subcentrales. Taf. XXV. 18.

P. melanoneuron MIQ. sec. KUNZE Linn. 23. 320.

Java.

Anmerk. An den fertilen Exemplaren von ZOLLINGER Nr. 142 tritt die Fortsetzung des *ramus anticus* der ersten Gabelung nach dem Abschlusse der Rippenmasche in den Maschen der zweiten Reihe hervor, übertrifft an Stärke alle übrigen Strahlen und Anhänge, welche diese Masche in kleinere Maschen theilen und giebt in der Regel unter dem Receptaculum des Sorus mehrere kleine Zweige ab, welche die tertiären Maschen noch vermehren.

Polypodium leiorrhizum WALL. (Phymatodes PRESL pt. 196.) Taf. XXV. 17.
ist ausgezeichnet durch die Stellung des Sorus auf der Kante der Rippenmasche, von welcher die beiden Strahlen, die die Maschen der zweiten Reihe in 3 secundäre Maschen abtheilen, ihren Ursprung nehmen.

§. 11. ANAXETUM VEL SAGENIA APPENDICULATA.

a. Sori rotundati.

37. *Polypodium crassifolium* L. WILLD. spec. V. 161. PLUM. T. 123.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acutis, tectum; folia 1—$1\frac{1}{2}$′ longa, $1\frac{1}{2}$—2″ lata, coriacea, glabra, brevissime petiolata, elongato-lanceolata, versus basin sensim attenuata, apice obtusa vel acuminata, integerrima, marginata; nervi secundarii costaeformes; maculae Anaxeti immersae; appendices in apice incrassato supra squamulas calcareas gerentes; sori inter costas secundarias uniseriati, dorso nervulorum vel angulo macularum impositi, proximi hinc inde confluentes. Taf. XX. 5. 6.

Anaxetum SCHOTT gen. fil. fasc. I. Phymatodes (sect. Pleuridium) crassifolia PRESL pt. 197. HOOK. gen. fil. 29. Pleuridium FEE gen. 273.

Antillae. America meridionalis.

b. Sori lineares, costis secundariis paralleli.

Polypodium heterocarpum. Taf. XXV. 24. 25. Selliguea BLUME fl. Jav. fil. 125. T. 25. 1.

Polypodium involutum. Taf. XXV. 26. 27. Antrophyum (Loxogramme) BLUME fl. Jav. fil. 87. Loxogramme PRESL pt. 215.

Polypodium avenium. Antrophyum (Loxogramme) BLUME fl. Jav. fil. 86. T. 37. 2. Loxogramme PRESL pt. 215.

§. 12. GONIOPTERIS APPENDICULATA.

Polypodium macrophyllum. Taf. XXV. 22. 23. Selliguea BLUME fl. Jav. fil. 127. T. 53. Colysis PRESL epim. 147.

Anmerk. Sämmtliche in §. 11 b. und §. 12. aufgezählte Arten besitzen kugelige Sporen mit 3 Leisten. Der lineare Sorus beginnt in vielen Fällen auf dem *ramus anticus infimus* der Secundärnerven, verlässt mit dem als Fortsetzung dieses Zweiges auftretenden Strahle die Rippenmasche und setzt in paralleler Richtung mit den Secundärnerven seinen Lauf fort. Der Nerv, welcher den Sorus trägt, bildet scheinbar die Fortsetzung des *ramus anticus infimus* durch das bald regelmässig, bald unregelmässig gestaltete Netz zwischen zweien Secundärnerven. — Meine Ansicht über die Entstehung dieses Nerven ist bereits oben ausgesprochen; eine Bestätigung meiner Ansicht bieten die seltenen Fälle von *Polypodium crassifolium*, deren Sori zusammenfliessen.

§. 13. DRYNARIA.

A. Maculae primariae soros binos gerentes.

a. Nervi secundarii teneri non costaeformes.

38. *Polypodium hymenodes* KUNZE Linnaea 23. 319.

Rhizoma repens, dense fusco-paleaceum; folia 8—10″ longa, membranacea, tenera, annua, glabra, breviter petiolata; lamina indivisa, lanceolata, basin versus sensim attenuata et usque fere ad insertionem petioli decurrens, apice acuminata, acuta vel obtusa; nervi secundarii subcostaeformes divaricato flexuosi, coerulescentes; maculae Drynariae translucentes, tenuiter exsculptae, manifeste appendiculatae, maculae costales steriles; paracostales et maculae tertiae seriei, rarius et quartae, soros binos gerentes; sori superficiales rotundati, dorso nervulorum vel angulo macularum minorum impositi. Taf. XXV. 40. 41.

India orientalis.

b. Nervi secundarii costaeformes; sori immersi.

39. *Polypodium morbillosum* PRESL rel. HAENK. I. 22. Taf. III. 3.

Rhizoma repens, crassum, paleis lanceolatis, longe acuminatis, dense villosum; folia 1—2′ longa, coriacea, pallide viridia, infra et margine breviter hirsuta, conformia, sessilia vel brevissime petiolata, pinnatipartita; laciniae inferiores 8‴—1″ longae, sinubus rotundatis distinctae, rotundatae vel oblongae obtusae; superiores 3—4″ longae, sinubus angustis acutis distinctae, e basi latiore sensim attenuatae, acuminatae; lacinia terminalis maxima elongata; omnes callose marginatae, repando-subundulatae. Maculae Drynariae regulares; laciniae inferiores steriles, superiores fertiles; maculae primariae soros binos gerentes; sori inter costas secundarias biseriati, impressi, angulo macularum secundi ordinis impositi. Taf. XX. 9.

Phymatodes (Drynaria) PRESL pt. 197.

Java.

40. *Polypodium quercifolium* L. Willd. V. 170. Schkuhr 13. T. 12.

Rhizoma repens, paleis lanceolatis, acuminatis dense villosum; folia difformia; sterilia 2—4″ longa, sessilia vel brevissime petiolata, ovata, subcordata, obtusa, sinuato-dentata; fertilia $1^1/_2$—$2^1/_2$′ longa, petiolata, coriacea, laete viridia, profunde pinnatipartita; laciniae inferiores abbreviatae, rotundatae, infimae ala angusta usque ad insertionem petioli decurrentes, mediae et superiores 3—5″ longae, sinu angusto versus costam rotundato distinctae, e basi latiore sensim attenuatae, acutae vel acuminatae; lacinia terminalis lateralibus aequalis. Nervatio Drynariae regularis, manifeste exsculpta; maculae primariae costales steriles, ceterae soros binos gerentes; sori inter costas secundarias biseriati, semiimpressi, rotundati, minuti, angulis macularum secundi vel tertii ordinis impositi. Taf. XX. 8.

Phymatodes (Drynaria). Presl pt. 198. Drynaria Bory ann. sc. nat. V. 464. T. 12. J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 15.

India orientalis.

B. Maculae primariae soros plures vel numerosos gerentes.

a. Folia dichotoma; laciniae palmatim lobatae; nervi costaeformes dichotomi, flabellati, maculis Drynariae juncti.

Polypodium Dipteris Blume fl. Jav. fil. T. 81. Hook. et Grev. icon. 168. 169. Kunze anal. pt. T. 10. Horsfield plant. javan. rar. T. 1.

b. Folia indivisa.

41. *Polypodium musaefolium* Blume fl. Javae fil. 171. T. 79.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acuminatis vestitum; folia 1—3′ longa, membranaceo-coriacea, laete viridia, supra laevigata et in apice incrassato appendicum macularum squamulam calcaream gerentia, sessilia vel brevissime petiolata, oblongo-spathulata vel elongato-lanceolata, breviter acuminata vel obtusa, in parte superiore sorifera. Maculae Drynariae regulares, manifeste exsculptae, coerulescentes; costales steriles, ceterae 4—7seriatae fertiles, soros 6—15 irregulariter sparsos gerentes; sori minuti, sporangiis 8—12 formati, superficiales, dorso nervulorum, maculas secundarias formantium, vel subterminales, dorso appendicum impositi. Taf. XX. 7.

Acrostichum alatum Hort. Polypodium microsorum Mett. in litt. Cat. Hort. Herrenh.

Java.

Anmerk. An der jugendlichen Pflanze sind die Blätter rosettenförmig an dem aufsteigenden Rhizom angeordnet; an der ausgebildeten kriecht das Rhizom und die Blätter sind durch grössere Internodien getrennt.

42. *Polypodium ireoides* Lam. Willd. V. 160. Blume fl. Jav. fil. 169. T. 77. Hook. et Grev. icon. T. 125.

Rhizoma repens, paleis nigro-fuscis, ovatis, obtusis vestitum; folia 1—3′ longa, coriaceo-carnosa, glaberrima, nitida, sessilia vel brevissime petiolata; lamina elongato-lanceolata, versus basin sensim attenuata et usque ad insertionem petioli decurrens, integerrima, margine revoluta, apice acuminata vel obtusa, indivisa vel irregulariter dichotoma, in parte superiore fertilis; costa manifesta, rete Drynariae immersum (in foliis exsiccatis manifestum); maculae appendicibus numerosis curvatis, apice incrassatis instructae; costales steriles, ceterae 4—6seriatae, fertiles, soros numerosos (14—20) irregulariter sparsos gerentes; sori semiimmersi, minuti, receptaculo manifesto in dorso nervulorum vel angulo macularum minorum impositi. Taf. XX. 10.

Microsorium irregulare Link spec. 135. Phymatodes (Drynaria) ireoides Presl pt. 198. Drynaria J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 15.

India orientalis. Ins. Maurit. Port Natal.

GEN. XIII. AGLAOMORPHA Schott gen. fasc. IV. Hook. gen. 91.

Sori rotundati, exindusiati, receptaculo manifesto in angulo macularum impositi, lobulos proprios occupantes. Petiolus articulatus; lamina profunde pinnatipartita, superne pinnatisecta; segmenta inferiora integra, sterilia, nervatione Drynariae; superiora contracta, angustata, pinnatilobata, fertilia, nervatione Doodyae, maculis irregularibus uni- sub-biseriatis; lobi monosori.

Aglaomorpha Meyeniana Schott l. c. Psygmium elegans Presl pt. 199.

Anmerk. Die Aderung der fertilen Segmente (Taf. XXV. 32) ist ausgezeichnet dadurch, dass 1) die die Rippenmaschen abschliessenden Zweige von beiden Seiten gegen das Centrum der Läppchen aufsteigen, der Art, dass die Maschen selbst an diesem Punkt ihre bedeutendste Tiefe erreichen, 2) dass die mit den Rippenmaschen alternirenden, an den Einschnitten der Läppchen ausgebildeten Maschen der zweiten Reihe bis zur Costa zwischen die Rippenmaschen eingreifen, 3) dass die den Rippenmaschen opponirten Maschen der zweiten Reihe abgeschlossen werden durch einen Bogen, der von der äusseren oberen Kante der alternirenden Maschen zu der Kante der Rippenmaschen im Centrum der Läppchen reicht, 4) dass an der oberen Hälfte der Rippenmaschen die denselben opponirten der zweiten Reihe nicht entwickelt werden, 5) dass die Anhänge sämmtlicher Maschen fehlen und nur ausnahmsweise ein von den äusseren Maschen abgehender Strahl beobachtet wird. Das Receptaculum des Sorus bildet sich stets in dem Centrum der Läppchen auf der beiden Maschen gemeinschaftlichen Kante aus.

Abweichungen dieser Aderung kommen vorzüglich durch stärkere Auszweigung des vorderen Schenkels der Secundärnerven zu Stande und können aus Taf. XXV. 33 entnommen werden.

Die Sporen der genannten Art sind länglich und besitzen nur eine Leiste.

GEN. XIV. LECANOPTERIS Blume en. fil. 120. Flora Javae fil. T. 94. Hook. gen. 110 B.

Sori rotundati, exindusiati, receptaculo manifesto instructi, angulo externo macularum impositi, lobulos proprios occupantes. Petiolus articulatus; lamina pinnatipartita; laciniae nervatione Doodyae appendiculatae instructae, steriles integrae, fertiles pinnatilobatae; lobi reflexi, monosori.

Lecanopteris carnosa Blume l. c.

Anmerk. An den sterilen Zipfeln (Taf. XXV. 35) sind 2 Reihen von *Doodya*-Maschen mit äusserst zierlichen Anhängen entwickelt; an den fertilen Zipfeln (Taf. XXV. 36) kommen, so weit meine Beobachtungen reichen, nur die mit den Rippenmaschen alternirenden Maschen der zweiten Reihe zur Ausbildung, indem der Abschluss der Rippenmaschen an der Basis der fertilen Läppchen erfolgt. An dieser Stelle bildet sich das beträchtliche Receptaculum der Fruchthaufen aus; von dieser Stelle nimmt ferner der Anhang seinen Ursprung, dessen Zweige häufig den Abschluss secundärer Maschen herbeiführen.

GEN. XV. CERATOPTERIS Brongn. Bull. d. l. soc. phil. 1821 p. 184.

Sporangia annulo latissimo verticali subcompleto vel e cellulis paucis (4—6) rimam circumdantibus formato instructa, in nervis immutatis, maculas marginales includentibus, uniseriata, sessilia, margine indusiiformi revoluto velata. Petiolus exarticulatus; folia difformia, nervatione Doodyae. — Filices aquaticae, annuae, gemmis adventitiis perennantes.

a. Annulus sporangiorum latissimus subcompletus.

1. *Ceratopteris thalictroides* Brongn. Bull. soc. phil. 1821. 184. Hook. gen. 12.

Rhizoma adscendens; folia membranacea, succulenta, flaccida, utrinque stomatibus instructa; sterilia 2—10″ longa, spathulata, obovata, in petiolum attenuata, indivisa vel oblonga pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integrae vel trifidae in petiolum decurrentes, maculis Doodyae subirregularibus bi — pluriseriatis instructae; folia fertilia 1—4′ longa, ovata vel oblonga, bi-quadripinnatisecta vel supra decomposita; segmenta ala angusta confluentia, ultima 1—$1^1/_2$″ longa, 1—2‴ lata, linearia, acuminata, maculis Doodyae biseriatis, elongatis, instructa, siliquaeformia, margine revoluto indusiiformi utriusque lateris ad costam subconnivente.

Ellebocarpus oleraceus Kaulf. en. 148. Teleozoma R. Br. Verm. Schriften I. 549.

India orientalis.

Anmerk. Mit der Stärke des Blattstieles schwankt die Zahl der in demselben enthaltenen Gefässbündel; an schwächeren Exemplaren fand ich nur einen Kreis von Gefässbündeln, dessen obere Hälfte von 3—4, dessen untere von 3—5 Gefässbündeln gebildet wurde; an starken Exemplaren mit beinahe zolldicken Blattstielen fanden sich 34 Gefässbündel in 2 Kreise angeordnet.

Der Stengel der Pflanze ist jährig; nur durch die Adventivknospen, welche in der Achsel der Segmente fertiler und steriler Blätter constant auftreten, kann die Pflanze perenniren.

Die Costa und der Anfang der secundären Nerven sind steril; die, die äussere Maschenreihe umschliessenden, Nerven sind fertil und tragen je eine Reihe von Sporangien.

b. Annulus e cellulis 4—6, rimam circumdantibus, formatus.

Ceratopteris Parkeri J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 17. Parkeria pteridioides Hook. et Grev. icon. fil. 97. Hook. gen. 50.

Anmerk. An getrockneten Exemplaren fand ich den Ring in der von Hooker und Greville icon. 97. abgebildeten Weise (Taf. X. 10.). Die Zellen desselben weichen mehr durch ihre Gestalt als die Stärke ihrer Verdickung von den übrigen Zellen des zarten Sporangiums ab.

Bei *C. thalictroides* beginnt der Ring, der von beiläufig 25—30 engen, in der Breite gedehnten, Zellen gebildet wird, unmittelbar oberhalb der Insertion des Sporangiums, überzieht die hintere Seite und den Scheitel desselben und ist an seinem Ende auf der vorderen Seite des Sporangiums bald durch wenige, bald durch zahlreiche zartwandige Zellen von 5—6 Zellen getrennt, deren Configuration mit den Ringzellen von *C. Parkeri* (Taf. X. 10.) übereinstimmt; diese letzteren Zellen umgeben die Querspalte des Sporangiums. Sind die Sporangien, welche Bauer (Hooker gen. fil. 50. 4.) darstellt, der nämlichen Pflanze entnommen, so ist der Beweis geliefert, dass auch bei *C. Parkeri* der Ring zuweilen vollkommener ausgebildet wird.

Die Insertion der Sporangien wird bei beiden Arten durch 3 niedergedrückte Zellen vermittelt, deren Configuration der Grundansicht des Sporangiums von *C. Parkeri* (Taf. X. 9.) zu entnehmen ist.

Die Sporen beider Arten sind kugelig und auf dem Scheitel mit 3 Leisten versehen.

GEN. XVI. GYMNOGRAMME Dsv. Berl. Mag. V. 305.

Sporangia densius vel laxius disposita, nervos secundarios immutatos in toto decursu praeter basin imam et apicem extremum occupantia, receptaculo nullo imposita. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Der Blattstiel enthält ein einziges gekrümmtes oder 2 seitliche Gefässbündel; die Sporangien sind meist kurz gestielt; ihr Ring besteht aus 13 (bei *G. palmata*) bis 27 (bei *G. Marantae*), bei der Mehrzahl der Arten aus 16—20 Zellen. Die Querspalte des Sporangiums ist zu beiden Seiten von je 1—4 verdickten Zellen umgeben.

Die Sporen aller Arten sind tetraëdrisch kugelig und mit 3 Leisten versehen.

A. FOLIA GLABRA.

§. 1. CAENOPTERIS.

1. *G. chaerophylla.*

§. 2. CYCLOPTERIS.

G. pumila.
G. reniformis.

§. 3. NEUROPTERIS TRANSIENS IN TAENIOPTERIDEM.

2. *G. javanica.*

§. 4. TAENIOPTERIS TRANSIENS IN HEMIDICTYUM.

G. Caeciliae. Folia pinnatisecta, conformia.
G. vittaeformis. Folia indivisa, difformia.

§. 5. DOODYA, MACULAE BI-SUB-TRISERIATAE.

G. japonica.

B. FOLIA SUBTUS VEL UTRINQUE MASSA CERACEA ALBA VEL FLAVA ADSPERSA. NEUROPTERIS. SPORANGIA LAXE DISPOSITA.

α. Folia tripartita.

G. triangularis.

β. Folia pinnatisecta; segmenta tripartita.

G. trifoliata.

γ. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria indivisa vel pinnatipartita.

αα. In pagina inferiore massa ceracea alba adspersa.

3. *G. calomelanos.* Lamina ovata; segmenta primaria approximata, ovata, acuminata; secundaria lanceolata, acuta, margine serrata; infima pinnatipartita, laciniis acutis.
4. *G. distans.* Lamina oblonga; segmenta primaria remota, oblonga, acuminata; secundaria ovato-oblonga, obtusa vel breviter acuta, irregulariter pinnatifide incisa et apice inciso dentata.
5. *G. tartarea.* Lamina ovata; segmenta primaria ovato-lanceolata vel lineari-oblonga, obtusa; secundaria oblonga, obtusa, margine serrulata; infima pinnatipartita, laciniis obtusis.
6. *G. peruviana.* Lamina oblonga; segmenta primaria ovata, obtusa; secundaria ovato-oblonga, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae basi cuneatae, obovatae, apice rotundato obtusae, denticulatae.

G. Ornithopteris.

ββ. In pagina inferiore massa ceracea flava adspersa.

7. *G. chrysophylla.* Lamina ovata; segmenta primaria approximata, ovata, obtusa; secundaria ovata, profunde pinnatipartita; laciniae e basi attenuata obovatae, apice rotundato obtusae, inciso-crenatae.
8. *G. L'Herminieri.* Lamina ovata, acuminata; segmenta primaria subdistantia, ovata, acuminata; secundaria oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae e basi attenuata breviter oblongae, obtusae, bifidae vel crenato-incisae.

9. *G. Martensii.* Lamina oblonga vel ovata; segmenta primaria approximata, ovata vel lineari-oblonga, acuminata; secundaria lanceolata vel oblongo-lanceolata, serrata, indivisa vel pinnatipartita, laciniis acutiusculis.
G. Massoni. Lamina ovata; segmenta primaria subdistantia, elongato-oblonga, acuta; secundaria distantia, e basi attenuata, oblonga, obtusa, irregulariter pinnatifide incisa.

C. FOLIA SUPRA GLABRA, SUBTUS PILOSA. NEUROPTERIS. SPORANGIA LAXE DISPOSITA.

10. *G. lanata.* Petiolus dense et molliter tomentosus; lamina infra albide lanuginosa.
11. *G. Boucheana.* Petiolus pilosus et una cum lamina, infra pilosa, massa ceracea flava sparse obsita.
G. ferruginea.
G. scandens.
G. Ruiziana.

D. FOLIA UTRINQUE HISPIDO-PILOSA.

§. 1. NEUROPTERIS. SPORANGIA DENSIUS APPROXIMATA.

12. *G. pedata.* Folia trisecta; segmenta lateralia bipartita, laciniis subaequalibus pinnatipartitis.
13. *G. tomentosa.* Folia bipinnatisecta.

§. 2. NEUROPTERIS TRANSIENS IN HEMIDICTYUM.

G. vestita.

§. 3. DOODYAE MACULAE 2—4 SERIATAE; SPORANGIA DENSIUS APPROXIMATA, NERVOS MACULAS FORMANTES OCCUPANTIA.

14. *G. palmata.*

E. FOLIA SUBTUS DENSE PALEACEA. NEUROPTERIS. SPORANGIA LAXISSIME DISPOSITA, PALEIS OCCULTATA

15. *G. Marantae.*
Appendix.
Jamesonia Hook. et Grev. Folia pinnata, pinnas indefinite evolventia.

A. FOLIA GLABRA.

§. 1. CAENOPTERIS.

1. *Gymnogramme chaerophylla* Dsv. Berl. Mag. V. 307. Hook. et Grev. icon. T. 45.

Rhizoma adscendens; folia 3—10″ longa; petiolus stramineus; lamina ovata vel deltoidea, membranacea, tenera, pallide viridis, glaberrima, tripinnatisecta; segmenta primaria infima remota, ovato-lanceolata, superiora ovato-oblonga; secundaria ala angusta confluentia, ovata, obtusa; sterilia pinnatipartita, laciniis, e basi cuneata integerrima, rotundatis, antice incisis; fertilia pinnatisecta; segmenta tertiaria cuneata, antice incisa, laciniis linearibus acutis integris vel bifidis, lacinulis longe productis. Nervi segmentorum tertii ordinis repetito furcati, in toto decursu sporangiis dense obtecti vel basi tantum steriles.

Anogramme Lk. spec. 138.

Brasilia. Jamaica.

§. 2. CYCLOPTERIS.

Gymnogramme pumila A. Spr. Kunze anal. pt. 11. T. 8. Fig. 1. Hecistopteris J. Sm. Lond. journ. I. 139. Fee gen. 179. T. 16 B.

Anmerk. Diese, durch spathelförmige, am äusseren Rande eingeschnitten-gelappte Blätter mit wiederholt gabelnden fächerförmig ausstrahlenden Nerven, ausgezeichnete Art bildet den Uebergang von *G. chaerophylla* zu der folgenden:

Gymnogramme reniformis Mart. icon. sel. pl. crypt. 88. T. 26. Pterozonium Fee gen p. 178. T. 16 A.,

deren nierenförmige Blätter als Typus der *N. Cyclopteridis* gelten können. Die zahlreichen fächerförmig auseinanderweichenden Nerven gabeln wiederholt und tragen in der äusseren Hälfte der Lamina die Sporangien, durch deren Zusammenfliessen scheinbar ein breiter intramarginaler Sorus gebildet wird. Der fertile Theil der Nerven ist vollkommen unverändert und liegt in dem Grunde enger Furchen, welche zwischen dem von weiten Intercellulargängen aufgetriebenen Parenchym hinziehen.

§. 3. NEUROPTERIS TRANSIENS IN TAENIOPTERIDEM.

2. *Gymnogramme javanica* Blume fl. Javae fil. p. 95. T. 41.

Rhizoma repens; folia 2—4′ longa; petiolus stramineus, glaberrimus; lamina membranacea, flavo-viridis, glaberrima, ovato-lanceolata, inferne bipinnatisecta, superne pinnatisecta; segmenta primaria alterna, infima ovato-lanceolata; secundaria una cum primariis superioribus indivisis petiolulata, e basi oblique attenuata, inferne vel utrinque producta vel in petiolulum, immo in petiolum decurrente, oblongo-lanceolata, tenuissime marginata, integerrima, in apicem acuminatum producta; nervi secundarii numerosi, furcati vel repetito furcati, in toto decursu praeter apices incrassatos soriferi. Sori lineares, angusti, sporangiis dense coacervatis formati.

Coniogramme Fee gen. 167. T. 14 B. Fig. 1.

Java.

§. 4. TAENIOPTERIS TRANSIENS IN HEMIDICTYUM.

α. Folia pinnatisecta, conformia.

Gymnogramme Caeciliae. Calogramme Fee gen. 169. T. 15 A. Das randständige Netz der Blattabschnitte ist steril.

β. Folia indivisa difformia.

Gymnogramme vittaeformis. Callipteris J. Sm. pl. exsicc. Cum. 329. Syngramme J. Sm. Journ. bot. IV. 168. Fee gen. 170. T. 15 B. Die Sporangien setzen sich auf die Gefässbündel des randständigen Netzes fort.

Anmerk. Ob *Oxygonium alismaefolium* Presl pt. 118. non Hook., *Diplazium* Presl rel. Haenk. 49. T. 83. und *Syngramme alismaefolium* Smith Lond. Journ. IV. 168. T. 7. 8. identisch sind und zu *Gymnogramme* gehören, müssen zukünftige Untersuchungen vollständiger Exemplare entscheiden.

§. 5. DOODYA.

Gymnogramme japonica Kunze fil. II. 39. T. 116. Dictyogramme Fee gen. 170. Taf. 15 A. 2.

Die Rippenmaschen sind steril; die in die Quere gestreckten Maschen der zweiten Reihe und die Strahlen derselben sind mit Ausnahme ihres äussersten Endes von den Sporangien bedeckt.

B. FOLIA INFRA VEL IN UTRAQUE PAGINA MASSA CERACEA ALBA VEL FLAVA ADSPERSA. SPORANGIA LAXE DISPOSITA. NEUROPTERIS.

a. *Folia tripartita.*

Gymnogramme triangularis Kaulf. en. 73.

b. *Folia pinnatisecta; segmenta tripartita.*

Gymnogramme trifoliata Dsv. Schkuhr T. 33. Trismeria argentea Fee gen. 165. T. 14 A. 1.

c. *Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria infima pinnatipartita, superiora indivisa,*

α. *in pagina inferiore massa ceracea alba adspersa.*

3. *Gymnogramme calomelanos* Kaulf. en. 76. Hook. gen. 37.

Rhizoma adscendens; folia 1—2′ longa, subcoriacea, supra glabra, infra massa ceracea alba adspersa, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria e basi latiore ovata vel oblonga, lanceolata, in apicem productum, serratum, acuminata; segmenta secundaria inferne decurrentia et ala angusta confluentia, lanceolata, acuta; infima pinnatipartita, laciniis acutis; media sursum auriculata; suprema triangularia, acuta; omnia margine serrata. Nervi secundarii repetito furcati, a basi versus apicem sporangia laxe disposita gerentes.

Ceropteris Lk. spec. 141. Acrostichum L. Sw. Willd. spec. V. 123. Hort. berol. T. 41. Fisch. et Langsd. fil. T. 3.

4. *Gymnogramme distans* Lk. hort. berol. 2. 53.

Rhizoma adscendens; folia 1—2′ longa, membranacea, flaccida, supra glabra, infra massa ceracea alba adspersa, oblonga, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria remota, oblongo-lanceolata, acuminata; secundaria subdistantia, ala angustissima juncta, ovato-oblonga, obtusa vel breviter acuta, irregulariter pinnatifide incisa, apice inciso dentata; laciniae varie incisae.

Ceropteris Lk. spec. 142.

Brasilia.

Wird von Bernhardi (Allg. Gart. 8. 251.) als ein Bastard von *Gymnogramme calomelanos* und *tartarea* angesehen.

5. *Gymnogramme tartarea* Dsv. Berl. Mag. V. 305. Kaulf. en. 75.

Rhizoma adscendens; folia 1—2′ longa, subcoriacea, supra glabra, infra massa ceracea alba candida, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria lineari-oblonga, obtusa vel infima ovato-lanceolata, obtusa; secundaria ala angustissima confluentia, oblonga, apice rotundato obtusa, margine serrulata; infima pinnatipartita, laciniis oblongis obtusis.

Ceropteris Lk. spec. 142. Acrostichum Sw. syn. 15. Gymnogramme dealbata Lk. hort. berol. 253. Hemionitis dealbata Willd. V. 131. Hort. berol. I. T. 40.

America meridional. Mexico.

6. *Gymnogramme peruviana* Dsv. Berl. Mag. V. 329. Kunze fil. I. p. 65. T. 32.

Rhizoma adscendens; folia 1′—1¼′ longa, membranacea, flaccidula, supra glabra vel sparse, infra dense massa ceracea alba pulverulenta, oblonga, bi- inferne tripinnatisecta; segmenta primaria ovata, apice attenuato obtusa, infima distantia; secundaria ovato-oblonga, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae, e basi attenuata vel cuneata integerrima, obovatae, antice rotundato-obtusissimae, denticulatae; infimae pinnatifidae, lacinulis obovatis.

Ceropteris Lk. spec. 142.

Peru. America centralis.

App. *Gymnogramme Ornithopteris* Kl. Linn. 20. 413. Allosorus farinosus Kze. fil. II. 5. T. 103.

Die Stellung der Sporangien stimmt bei dieser Art mit den aufgezählten Gymnogrammen überein; der krautartige Rand der Blattabschnitte ist in Folge des Eintrocknens zurückgerollt.

β. *Folia infra massa ceracea flava adspersa.*

7. *Gymnogramme chrysophylla* Kaulf. en. 74. Plum. T. 44.

Rhizoma adscendens; folia 1′ longa, subcoriacea, supra glabra, infra massa ceracea flava adspersa, ovata vel deltoideo-ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria infima opposita, ovata, apice attenuato obtusa, superiora oblonga, obtusa; secundaria approximata, ala angustissima juncta, ovata, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, e basi attenuata integerrima, obovatae, margine antico rotundato-obtusae, incisae vel crenatae.

Ceropteris Lk. spec. fil. 143.

Antillae.

8. *Gymnogramme L'Herminierii* Bory ex Kunze Linn. 23. 310.

Rhizoma adscendens; folia 1′ longa, subcoriacea, supra glabra, infra massa ceracea flava adspersa, bipinnatisecta; segmenta primaria subdistantia, ovata, acuminata; secundaria ala angustissima confluentia, e basi paullulum latiore, oblonga, obtusa; infima pinnatipartita, laciniis e basi attenuata breviter oblongis, obtusis, bifidis, vel obtuse crenato-incisa; superiora auriculata.

Insul. Guadeloupe.

Anmerk. Die Originalexemplare Bory's weichen durch die an der ganzrandigen Basis keilförmig vorgezogenen und von scharfen Zähnen fiederspaltig eingeschnittenen Zipfel von der cultivirten Pflanze ab.

9. *Gymnogramme Martensii* Bory ex Kunze en. Linn. 23. 255.

Rhizoma adscendens; folia 1—3′ longa, membranacea, rigidiuscula, supra glabra, infra massa ceracea flava densius vel laxius adspersa, oblonga vel ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria approximata, ovata vel lineari-oblonga, acuminata; secundaria ala angustissima confluentia, lanceolata, oblongo-lanceolata vel e basi latiore ovato-oblonga, acuta, serrulata, indivisa vel pinnatipartita; laciniae oblongae, breviter acutae, serratae.

Ceropteris Martensii Link spec. 143. Gymnogramme sulphurea Hort. non Dsv. G. hybrida Martens bull. d. l'Acad. d. Brux. 1837. 50., e G. chrysophylla et calomelanos orta. Conf. Mart. l. c. et Bernh. Allg. Gartenz. 8. 249.

App. *Gymnogramme Massoni* LOUD. ex KUNZE Linn. 23. 255.

Rhizoma adscendens; lamina 1—2' longa, membranacea, supra glabra, infra massa ceracea flava adspersa, ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria subdistantia, e basi latiore elongato-oblonga, acuta; secundaria subdistantia, ala angustissima juncta, e basi attenuata oblonga, obtusa, irregulariter pinnatifide incisa vel serrata.

Gymnogramme chrysophyllo-distans BERNH. Allg. Gartenz. 8. 249. Ceropteris Massoni LK. spec. 143.

Anmerk. 1. Die mir vorliegenden, aus dem Berliner botanischen Garten stammenden, Exemplare stimmen nicht vollkommen mit der von BERNHARDI gegebenen Beschreibung und werden vielleicht richtiger als eine mit gelbem Wachsüberzug versehene Form von *G. distans* angesehen, in gleicher Weise, wie *G. peruviana* von *chrysophylla*, *G. calomelanos* von *Martensii*, bei Vergleichung des ganzen Formenkreises dieser Arten mehr durch die Farbe des Wachsüberzuges als durch andere Merkmale sich unterscheiden.

Anmerk. 2. Bei allen Gymnogrammen dieser Abtheilung, bei *Notholaena nivea* u. a., ist die Epidermis der Blattunterseite mit zwei- oder mehrzelligen Haaren bedeckt, von deren erweiterter Endzelle die Secretion des Wachsüberzuges beginnt. An jugendlichen Blättern sind nämlich diese Zellen allein von dem in der Form spindelförmiger Körperchen ausgeschiedenen Wachs bedeckt. — Bei *Polypodium sporodocarpum*, *Alsophila pruinata*, *Cibotium glaucescens*, *Schiedei* fehlen diese Haare gänzlich; der reifartige Wachsüberzug wird von den Epidermiszellen ausgeschieden. — Nach Entfernung desselben trat niemals eine erneute Secretion ein.

C. FOLIA SUPRA GLABRA, SUBTUS PILOSA. NEUROPTERIS. SPORANGIA LAXE DISPOSITA.

10. *Gymnogramme lanata* KLOTZSCH. A. BRAUN. ind. sem. hort. berol. 1854. 17.

Rhizoma erectum; folia 1—2' longa; petiolus dense pilis mollibus, denique cinnamomeis, tomentosus; lamina subcoriacea, supra glabra, infra albide lanuginosa, oblongo-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria 2—3" longa, sessilia, linearia, sensim attenuata, obtusa; secundaria subremota, basi contracta adnata et ala angusta confluentia, oblonga, obtusa; infima petiolum tegentia, proxima utrinque, superiora superne auriculata vel pinnatifida, auriculis lobulisque obtuse denticulatis; nervi Neuropteridis. „Sori lana omnino tecti, pinnularum nervos laterales totos et nervi medii partem superiorem occupantes; sporangia laxe disposita."

Veragua.

11. *Gymnogramme Boucheana* A. BRAUN ind. sem. hort. reg. berol. 1854. 18.

Rhizoma erectum; folia 1—2½' longa; petiolus pilosus et massa ceracea flava sparse obsitus; lamina subcoriacea, supra glabra, infra pilosa et pulvere ceraceo laxissime adspersa, elongato-oblonga, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria breviter petiolata, oblongo-lanceolata, obtusa; secundaria inferiora basi angustata, sessilia, superiora adnata, ala angustissima confluentia, e basi latiore oblonga, obtusa, pinnatilobata vel pinnatipartita, superiora integra, sursum auriculata; lobi vel laciniae ovatae vel rotundato-ovatae, obtusissimae, remote et subtilissime denticulatae; nervi Neuropteridis. „Sori conspicui, lana non occulti, nervos segmentorum secundum totam longitudinem occupantes: Sporangia laxissime et subuniserialiter disposita."

Anmerk. Diese von BRAUN für einen Bastard von *G. lanata* und *chrysophylla* erklärte Art ging gleichzeitig mit der vorigen aus den Sporen der *G. lanata* des Berliner Gartens auf und ist bisher wie diese steril geblieben; sie unterscheidet sich von den sub B. angeführten Gymnogrammen durch die bedeutendere Länge der Haare, von welchen nur ein kleiner Theil an der Secretion des Wachses sich betheiligt.

Gymnogramme ferruginea KZE. Linn. 9. 34.
Gymnogramme scandens. Eriosorus FEE gen. 152.
Gymnogramme Ruiziana. Eriosorus FEE gen. 152.

Anmerk. Die Gattung *Eriosorus* FEE gen. 152. T. 13. 1. 2. besitzt, wie FEE selbst zugiebt, die Stellung der Sporangien von *Gymnogramme;* der angeblich zurückgerollte Rand tritt aber eben so wenig als bei den folgenden, z. B. *G. Marantae*, hervor. Ich stehe daher nicht an, den beiden von FEE aufgezählten Arten hier ihre Stelle anzuweisen.

D. FOLIA UTRINQUE HISPIDE PILOSA.

§. 1. NEUROPTERIS. SPORANGIA DENSIUS APPROXIMATA.

12. *Gymnogramme pedata* KAULF. en. 69.

Rhizoma repens; folia 6—10" longa; petiolus fuscus, glaberrimus; lamina membranacea, supra sparse, margine et infra cano hispide pilosa, subcordata, subtrisecta; segmentum medium e basi cuneata ovatum, aequaliter pinnatipartitum; laciniae basi decurrente confluentes, infimae pinnatipartitae, lacinulis deorsum auctis; segmenta lateralia opposita, inferne soluta, superne adnata, pinnatipartita; laciniae e basi latiore, oblongae, subfalcatae, obtusiusculae, integerrimae, lateris inferioris adauctae; lacinia basalis maxima, pinnatipartita; nervi repetito furcati, parte ima apiceque extremo exceptis, soriferi. Sporangia dense coacervata, confluentia, sorum latum, intramarginalem, aemulantia.

Hemionitis Sw. syn. 20. 209. T. 1. Fig. 3. WILLD. V. 129. Neurogramme LK. spec. 139.

Mexico.

13. *Gymnogramme tomentosa* DSV. Berl. Mag. V. 304.

Rhizoma erectum; folia 1—2' longa, utrinque una cum petiolo pilis albis setoso hispida; lamina ovata, inferne bipinnatisecta, superne pinnatisecta; segmenta primaria inferiora petiolata, subopposita, oblonga, acuminata; secundaria inferiora petiolulata, superiora sessilia, cordata vel ovato-oblonga, acuminata vel rotundata, obtusa, terminalia maxima, acuminata, basi nonnunquam pinnatifida; segmenta primaria superiora indivisa, breviter petiolata, suprema sessilia, oblongo-lanceolata, acuminata, basi incisa; segmenta omnia grosse crenatim incisa; crenaturae leviter crenulatae; nervi secundarii repetito furcati, in toto decursu, basi apiceque exceptis, soriferi; sori sporangiis dense coacervatis formati.

Neurogramme LK. spec. 139. Hemionitis RADDI fil. bras. 8. T. 19.

Brasilia.

§. 2. NEUROPTERIS TRANSIENS IN HEMIDICTYUM. SPORANGIA LAXIUS DISPOSITA.

Gymnogramme vestita WALL. HOOK. icon. pl. 115.

Die Segmente des fiederschnittigen Blattes sind auf beiden Seiten dicht filzig. Die Sporangien stehen locker zwischen dem Filzüberzug der unteren Seite.

§. 3. DOODYA; MACULAE 2—4SERIATAE; SPORANGIA DENSIUS APPROXIMATA, NERVOS, MACULAS EFFORMANTES, OCCUPANTIA.

14. *Gymnogramme palmata* LK. hort. berol. 2. 49.

Rhizoma adscendens; folia in utraque pagina ferrugineo-pilosa; foliorum sterilium petiolus 1—3" longus; lamina 1—3" longa, cordata, tripartita,

laciniis lateralibus bilobis, palmatipartita; laciniae ovatae, obtusae, grosse crenatae; foliorum fertilium petiolus 6—10″ longus; lamina palmatipartita; laciniae lanceolato-ovatae, acutae; nervi maculas efformantes, sporangiis dense obtecti.

Hemionitis L. Willd. V. 129. Hook. exot. fl. T. 53. Schott gen. fasc. 3.

Antillae. Caracas.

E. FOLIA SUBTUS DENSE PALEACEA. NEUROPTERIS. SPORANGIA LAXE DISPOSITA, PALEIS OCCULTATA.

15. *Gymnogramme Marantae.*

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia 1′ longa; petiolus rufo-fuscus, 3—4″ longus, paleis angustis, acuminatis, hispidus; lamina 4—8″ longa, coriacea, supra glabra, vel in costis paleis albidis sparse obsita, infra paleis ovatis, rufis, dense imbricatis, onusta, elongato-oblonga, vel oblongo-lanceolata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, e basi latiore oblonga vel elongato-oblonga obtusa; secundaria oblonga, vel lineari-oblonga, rotundato-obtusa, integerrima, margine angustissimo paullulum reflexo; infima sessilia nonnunquam pinnatifida, pleraque adnata, superiora confluentia. Nervi secundarii numerosi repetito furcati, a basi ad apicem soriferi; sori sporangiis laxe et remote dispositis formati, paleis absconditi.

Notholaena R. Br. prod. 1. Acrostichum L. Schkuhr. T. 4.

Europa meridional. Teneriffa.

Anmerk. Wie schon Kaulf. en. 137, Koch syn. fl. germ. 985. bemerken, sind bei diesem Farn die Sporangien nicht auf die Nervenenden beschränkt, sondern nehmen, wie bei *Gymnogramme*, den ganzen Verlauf der Nerven von der Basis bis zur Spitze ein.

App. *Jamesonia* Hook. et Grev. icon. 178. Hook. gen. fil. 13. Kunze bot. Zeit. 2. 737.

Petiolus ?; folia pinnata, pinnas indefinite evolventia. Nervi secundarii pauci, furcati, costae subaequales. Sporangia basin et partem inferiorem costae et nervorum secundi ordinis occupantia, demum confluentia, margine revoluto, continuo, subvelata.

Anmerk. Bei *J. scalaris, laxa* nehmen die Sporangien die unveränderte Costa und den Anfang der Secundärnerven ein; die Endstücke derselben, welche an dem zurückgerollten Rande allmählich erlöschen, sind stets steril. — Die Sporangien und Sporen stimmen ebenfalls mit *Gymnogramme* überein.

Können diese Arten als Typen der Gattung *Jamesonia* angesehen werden, so sind folgende Arten auszuschliessen:

1. *Jamesonia adnata* Kunze fil. II. T. 133. (s. oben p. 30.)
2. *Jamesonia paleacea* Kunze bot. Zeit. 2. 739., deren doppelt-fiederschnittige Blätter ein begrenztes Wachsthum besitzen und deren Sori von einem umschriebenen, auf dem Rücken des vorderen Zweiges der gabelnden Secundärnerven sich erhebenden, Receptaculum getragen werden. Es dürfte diese Art in die Verwandtschaft von *Plecosorus speciosissimus* zu stellen sein.
3. *Jamesonia hispidula* Kunze bot. Zeit. 2. 739., welche bereits von Klotzsch als *G. caracasana* bezeichnet wurde.
4. *Jamesonia bipinnata* Fee gen. 161., welche ich als *Gymnogramme elongata* Grev. journ. bot. I. 119. der Gattung *Gymnogramme* erhalte.

GEN. XVII. CERATODACTYLIS J. Sm. in Hook. gen. 36. Hook. journ. IV. 48.

Sporangia nervos secundarios, furcatos, in toto decursu occupantia, receptaculo nullo imposita, margine indusiiformi revoluto occultata. Petiolus exarticulatus; lamina supra decomposita; segmenta inferiora sterilia nervatione Neuropteridis, superiora contracta, fertilia nervatione Eupteridis, rarius Neuropteridis.

Ceratodactylis osmundoides J. Sm. l. c. Hook. icon. pl. IV. 387. 388. Allosorus Karwinskii Kunze fil. I. 7. 40. T. 4. Botryogramme Karwinskii Fee gen. 166. T. 15. et Ceratodactylis l. c. 228.

GEN. XVIII. CRYPTOGRAMMA R. Br. Verm. Schrift. I. 548.

Sporangia nervos secundarios in toto decursu occupantia, receptaculo nullo imposita, margine revoluto primitus occultata, denique margine explanato nuda. Petiolus exarticulatus; folia bi-subtripinnatisecta, nervatione Eupteridis, difformia.

Allosorus sect. I. Cryptogramma R. Br. Rupprecht Beitr. z. Flora des Russischen Reiches. 3. 47.

Cryptogramma Brunoniana Wall. Hook. et Grev. icon. fil. T. 158. Allosorus Rupr. l. c. Phorolobus Fee gen. 131.

Cryptogramma acrostichoides R. Br. Verm. Schrift. I. 549. Hook. et Grev. icon. fil. 29.

Anmerk. *Cryptogramma crispum* Br. l. c., welche R. Brown selbst nicht als Typus der Gattung *Cryptogramma* ansieht, „*ob soros abbreviatos, potius subrotundos, quam lineares*“, muss ausgeschlossen werden.

GEN. XIX. ALLOSORUS Bernh. in Schrad. Neues Journ. I. 1806. 2. St. 36.

Sori partes supremas nervorum immutatas occupantes, margine revoluto occultati denique margine explanato nudi, confluentes, sorum intramarginalem continuum aemulantes. Petiolus exarticulatus, folia pinnatisecta, bi-quadripinnatisecta, conformia vel difformia vel superne contracta et fertilia; nervi Neuropteridis, omnes fertiles.

Anmerk. Die Endstücke der secundären Nerven oder deren Zweige tragen die Sori, während bei *Gymnogramme* die Nerven in ihrer ganzen Ausdehnung, meist mit Ausnahme des Anfanges und des äussersten Endes, fertil sind. Diese fertilen Nervenenden sind bei *Allosorus* entweder vollkommen unverändert oder sie schwellen allmählich unbedeutend an, wie bei *A. falcatus*, enden aber niemals mit einer kopfförmigen Anschwellung, wie bei *Cheilanthes*.

Der die Nervenenden überragende Blattrand besitzt auf der unteren Fläche einige Spaltöffnungen, z. B. *A. crispus, falcatus, sagittatus, rotundifolius* (ebenso bei *Notholaena tenera*), verhüllt indusiumartig die Sporangien und breitet sich bei einigen Arten, z. B. *A. rotundifolius*, mit der Reife der Sporangien wieder aus.

Da zahlreiche Arten von *Allosorus* und *Notholaena* eine genauere Untersuchung bedürfen und die hier zu beschreibenden Arten keine bessere Anordnung gestatten dürften, als die in herkömmlicher Weise durch diese beiden Gattungen gegebene, so habe ich vermieden, beide Gattungen zu vereinigen, obwohl ich nicht läugne, dass ihr Unterschied nur ein relativer und nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Der Blattstiel aller Arten enthält 1, seiner convexen unteren Hälfte entsprechend gekrümmtes, Gefässbündel; die Sporangien sind bald beinahe sitzend, bald von einem deutlichen Stiel getragen, länglich oder kugelig von Gestalt. Der Ring der Sporangien besteht aus 15—24, meist aus 16—20 Zellen. Die die Spalte des Sporangiums umgebenden Zellen sind in der Breite gedehnt, meist ebenfalls verdickt. — Die Sporen aller Arten sind tetraëdrisch-kugelig und mit 3 Leisten versehen.

A. FOLIA CONFORMIA

a. pinnatisecta.

α. Segmenta indivisa.

1. A. rotundifolius: Segmenta oblonga vel subrotunda.
2. A. falcatus: Segmenta elongato-oblonga, sensim angustata, subfalcata.

β. Segmenta tripartita.
3. A. ternifolius.

b. bipinnatisecta.

4. A. atropurpureus: Segmenta secundaria lineari-oblonga, vel linearia.
5. A. sagittatus: Segmenta secundaria sagittata, cordata, obtusa.

c. tripinnatisecta.

6. A. flexuosus: Segmenta tertiaria cordato-rotundata; petiolus cum ramificationibus divaricato-flexuosus.

B. FOLIA DIFFORMIA, SUPRA DECOMPOSITA.

7. A. crispus.

C. FOLIA SUPERNE CONTRACTA, FERTILIA.

A. gracilis. Presl pt. 153. Cheilanthes Kaulf. en. 209. Allosorus (sect. III. Homopteris) gracilis Ruppr. Beitr. 3. 48.

A. FOLIA CONFORMIA.

1. *Allosorus rotundifolius* Kze. ind. Linn. 23. 219.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa; petiolus paleis setosis hispidus; lamina linearis, pinnatisecta; segmenta 6—8‴ longa, 3—4‴ lata, distantia, coriacea, glabra, breviter petiolata, e basi truncata late oblonga vel ovato-rotundata, apice obtusa, plerumque mucronata; margo indusiiformis, praeter apicem et basin continuus, primitus revolutus, demum expansus. Sori partes supremas nervorum occupantes, confluentes, sorum continuum, intramarginalem, crassum aemulantes.

Pteris Forst. Hook. fl. nov. Zel. II. 24. Schkuhr 90. T. 99. Hook. icon. pl. V. 422. Platyloma J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21.

Nova Zeeland. Norfolk.

2. *Allosorus falcatus* Kze. ind. Linn. 23. 219.

Rhizoma repens; folia 1—2′ longa; petiolus paleis setosis hispidus; lamina pinnatisecta; segmenta 1—1½″ longa, subcoriacea, glabra, distantia, subsessilia; infima e basi rotundata, superiora e basi inferiore truncato-rotundata, superiore oblique truncata vel late cuneata, elongato-oblonga, subfalcata, sensim angustata, acuta, submucronata; margo indusiiformis, praeter apicem et basin continuus, revolutus, integerrimus, denique sub-expansus. Sori partes supremas nervorum occupantes, confluentes, sorum continuum aemulantes.

Pteris Br. prod. 10. Hook. fl. Nov. Zel. II. 24. Pellaea Fee gen. 129. Pteris seticaulis Hook. icon. pl. 207. Platyloma falcata J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21. Pl. Brownii J. Sm. quoad iconem in Hook. gen. fil. 115 A.

Nova Holland.

3. *Allosorus ternifolius* Kze. ind. Linn. 23. 220.

Rhizoma repens; folia ½—¾′ longa; petiolus ebeneus, glaberrimus; lamina linearis, pinnatisecta; segmenta distantia, coriacea, laevigata, opposita vel subopposita, subsessilia, 1′ longa, profunde tripartita, superiora bipartita, vel indivisa; laciniae ovato-oblongae, obtusae, apice mucronatae; margo indusiiformis, praeter basin apicemque continuus, revolutus. Sporangia partes supremas nervorum occupantia, sorum continuum aemulantia.

Pteris Cav. Hook. et Grev. icon. T. 126. Pellaea Lk. sp. 59. Platyloma J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21. Allosorus subverticillatus Presl. Pteris Sw. Willd. V. 375.

Peru. Mexico.

4. *Allosorus atropurpureus* Kze. ind. Linn. 23. 218.

Rhizoma repens; folia 5—15″ longa; petiolus 3—5″ longus, ebeneo-fuscus, praesertim supra paleaceo-pilosus; lamina 8—10″ longa, triangulari-ovata, bipinnatisecta; segmenta secundaria petiolata, distantia, subcoriacea, supra glabra, infra praesertim ad costas sparse paleaceo-pilosa, e basi truncata lineari-oblonga, obtusiuscula; margo indusiiformis, praeter basin apicemque extremum continuus, revolutus. Sporangia supremas partes nervorum occupantia, sorum continuum aemulantia.

Pteris L. Schkuhr 93. T. 101. Pellaea Lk. sp. 59. Platyloma J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21.

America borealis.

5. *Allosorus sagittatus* Presl tent. 153. Kunze fil. p. 48. T. 24.

Rhizoma repens; folia 2—3′ longa; petiolus 8″—1′ longus, subrufescens, paleis magnis albidis obtectus; lamina 1—1½′ longa, subcoriacea, glabra, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria remota, patentia, oblonga; secundaria distantia, petiolata, e basi truncata vel cordata, raro subhastata, ovato-ellipitica, obtusiuscula; margo indusiiformis, praeter basin apicemque continuus, revolutus, sorum spurie continuum, demum nigrescentem tegens.

Pteris Cav. Platyloma J. Sm. Hook. bot. Journ. IV. 160. Pellaea Lk. spec. 60.

Mexico.

6. *Allosorus flexuosus* Kaulf. mss. Kunze fil. I. 46. T. 23.

Rhizoma repens; folia ampla 3—4′; petiolus scandens, inferne paleis albidis obsitus, subrufescens, una cum ramificationibus divaricato-flexuosus, superne pilis glandulosis pubescenti-hispidus; lamina oblongo-lanceolata, tripinnatisecta; segmenta primaria infima deflexa; secundaria pinnatisecta vel trisecta; tertiaria petiolulata, subcoriacea, glabra, e basi cordata vel truncata, ovata, apice subtruncato obtusa; margo indusiiformis, praeter basin apicemque continuus, revolutus, sorum spurie continuum, demum cinnamomeum, tegens.

Pteris Kaulf. Linn. V. 614. Hook. icon. pl. 119. Platyloma J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21. Pellaea Lk. spec. 60.

Mexico.

B. FOLIA DIFFORMIA.

7. *Allosorus crispus* Bernh. Koch syn. ed. II. 985.

Rhizoma repens; folia 6″—1′ longa; petiolus stramineus, glaber; lamina, membranacea, rigidiuscula, glabra, ovata vel triangulari-ovata, tripinnatisecta vel inferne supra decomposita; segmenta ultima foliorum sterilium, e basi cuneata integerrima, obovato-oblonga, obtusa, margine inaequaliter inciso crenato-dentata, nervis secundariis simplicibus dorsum dentium intrantibus vel pinnatipartita, laciniis spathulatis apice bifidis vel

bidentatis; segmenta ultima foliorum fertilium contracta, linearia; margines indusiiformes integerrimi, revoluti, ad costam conniventes, transverse plicati. Nervi secundarii plerumque furcati, in parte suprema, sensim paullulum incrassata, soriferi.

Pteris Sw. syn. fil. 101. SCHKUHR 90. T. 98. Phorolobus Dsv. FEE gen. 130. T. 7 D. Cryptogramma BR. HOOK. gen. 115 B.

Europa.

GEN. XX. NOTHOLAENA R. BR. Prod. fl. N. Holl. ed. NEES 1.

Sori partes supremas immutatas vel apices immutatos, aut vix incrassatos nervorum occupantes, confluentes, sorum intramarginalem aemulantes, margine angustissimo explanato vel paullulum reflexo nunquam occultati. Petiolus articulatus; folia pinnatisecta, bi-tripinnatisecta, conformia; nervi Neuropteridis, omnes fertiles.

Anmerk. Der Blattstiel, der Ring der Sporangien und die Sporen stimmen mit *Allosorus* überein.

Die Fruchthaufen werden bald nur von wenigen Sporangien gebildet und sind auf die äussersten Enden der Nerven beschränkt, bald gestreckter und über die Endstücke der Nerven ausgedehnt, wie bei der Mehrzahl der Arten von *Allosorus*, und entwickeln sich alsdann allmählich von innen nach aussen gegen das Ende der Nerven, z. B. *N. tenera*. Der von den Sporangien bedeckte Theil des Nerven zeigt niemals eine erwähnenswerthe Anschwellung. — Der sterile äusserste Rand der Blattsegmente ist stets schmal und verhüllt niemals die Sori, wenn er auch in vielen Fällen zurückgebogen ist. Der Unterschied von *Allosorus* und *Notholaena* ist daher nur ein relativer und von untergeordneter Bedeutung.

A. FOLIA IN UTRAQUE VEL INFERIORE PAGINA DENSE PALEACEA.

a. Folia pinnatisecta.

1. N. laevis: Segmenta infra paleis ovatis ferrugineis squamosa, e basi cordata, oblonga, rotundata, indivisa; infima utrinque auriculata.
2. N. sinuata: Segmenta infra paleis ovatis ferrugineis squamosa, ovata, pinnatifide lobata, lobis rotundatis obtusis.
3. N. rufa: Segmenta infra paleis tenuissimis tomentosa, ovata, pinnatifide incisa, laciniis oblongis.

b. Folia bipinnatisecta.

4. N. Eckloniana: Folia ovata, vel ovato-oblonga, subtus rufo paleaceo-villosa.
5. N. canescens: Folia lanceolato-oblonga, subtus cano-tomentosa.

B. FOLIA SUBTUS MASSA CERACEA ADSPERSA.

6. N. nivea.

C. FOLIA GLABERRIMA.

7. N. tenera.

---

1. *Notholaena laevis* MART. et GAL. Foug. d. Mex. 46. KZE. Linn. 20. 2.

Rhizoma adscendens; folia 6—8″ longa; lamina subcoriacea, supra paleis tenuissimis, fimbriatis, pallidis sparse, subtus una cum petiolo paleis imbricatis, ovatis, lineari-subulatis, margine ciliatis, pallide ferrugineis, dense squamosa, lineari-lanceolata, pinnatisecta; segmenta distantia, petiolulata, e basi cordata, in infimis utrinque auriculatim producta, oblonga, apice rotundata, margine integerrima vel leviter sinuata; nervi secundarii repetito furcati, in parte suprema, immutata, marginem angustissimum vix reflexum attingente, soriferi; sporangia breviter petiolata, paleis abscondita.

Mexico.

2. *Notholaena sinuata* KAULF. en. 135. KUNZE Farnkr. 95. T. 45.

Rhizoma adscendens; folia 6″—1¼′ longa; lamina subcoriacea, supra paleis tenuissimis, fimbriato-setosis, adspersa, subtus una cum petiolo paleis imbricatis, ovatis, acuminatis, ciliato-fimbriatis, ferrugineis squamosa, linearis, obtusa, pinnatisecta; segmenta petiolulata, e basi cordata, ovata vel oblongo-ovata, obtusa, pinnatifide lobata, lobis rotundato-ovatis, obtusis; superiora confluentia, sinuato-lobata. Nervi secundarii furcati, in parte suprema, marginem angustissimum vix reflexum attingente, soriferi. Sporangia subsessilia, paleis abscondita, confluentia et sorum continuum vel ad sinus loborum circumscriptum aemulantia.

Peru.

3. *Notholaena rufa* PRESL rel. HAENK. I. 19.

Rhizoma repens; folia 1′ longa; petiolus fuscus, praesertim superne villoso-pilosus; lamina membranacea, supra pilosa, subtus paleis tenuissimis, fimbriato-laceris, pallidis, dense onusta, candida, demum subferruginea, linearis, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, ovata, pinnatifide incisa; laciniae oblongae vel ovato-oblongae, obtusiusculae, integerrimae; margo indusiiformis membranaceus, glaber, angustissimus, reflexus; nervi secundarii furcati, in parte suprema immutata soriferi; sori sporangiis paucis formati, subconfluentes, sorum continuum intramarginalem aemulantes.

Mexico.

4. *Notholaena Eckloniana* KZE. Linn. 10. 501.

Rhizoma obliquum; folia 6″—1′ longa, subcoriacea, supra cano-pilosa, subtus una cum petiolo paleis densis, longissime acuminutis margineque ciliatis, rufo-villosa, ovata vel ovato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria subopposita, infima inaequaliter triangulari-ovata, obtusa; superiora oblonga; segmenta secundaria oblonga, obtusa; basalia segmenti infimi maxima, deorsum aucta, deflexa, pinnatipartita; plurima pinnatifida, laciniis ovatis vel oblongis, obtusis; superiora indivisa; omnia margine, indusium angustissimum, tenerrimum, paullulum reflexum referente, crenulata. Nervi furcati, parte suprema immutata, a crenis excepta, sorifera; sori confluentes, sorum continuum intramarginalem aemulantes.

Prom. b. sp.

5. *Notholaena canescens* KZE. Plant. Preiss. II. 112.

Rhizoma repens; folia 6″—1′ longa; lamina membranacea, supra pilis longis flaccidis obsita, infra una cum petiolo paleis teneris, acuminatis et fimbriato-setosis, cano-tomentosa, lanceolato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria opposita, distantia, inaequaliter triangulari-ovata, obtusa; secundaria, basalia deorsum aucta, ovato-oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae ovato-oblongae, obtusae, margine crenulatae; nervi repetito furcati, dorsum crenarum intrantes, in parte suprema, vix incrassata, soriferi; margo angustissimus non reflexus. Sori confluentes, sorum continuum marginalem aemulantes.

Nova Hollandia.

6. *Notholaena nivea* Dsv. Journ. d. Bot. III. 93. Kunze fil. 43. T. 22. 1.

Rhizoma adscendens; folia 6—10″ longa; petiolus ebeneo-fuscus, nitidus; lamina subcoriacea, supra glabra, subtus pilosa massaque ceracea alba pulverulenta, ovata, inferne tripinnatisecta; segmenta primaria opposita, distantia, secundaria pinnatisecta vel tripartita; tertiaria brevissime petiolata, lateralia e basi anguste cordata, terminalia e basi cuneata elliptico-oblonga, obtusa, integerrima; nervi secundarii repetito furcati, in parte suprema immutata soriferi; sori confluentes, sorum continuum, latum, intramarginalem aemulantes; margo ultra apices nervorum productus, angustissimus, vix attenuatus.

Cincinalis Dsv. Berl. Mag. V. 313. Fée gen. 160.

Peru. Chile. Mexico.

7. *Notholaena tenera* Gill. Kunze fil. 44. T. 22. Fig. 2. Hook. gen. 76 A.

Rhizoma adscendens; folia 3—8″ longa, glaberrima; petiolus ebeneo-fuscus, nitidus; lamina membranacea, rigidiuscula, glaberrima, ovata, bi-inferne sub-tripinnatisecta; segmenta primaria subopposita, distantia; secundaria brevissime petiolata, lateralia e basi subtruncata, terminalia e basi cuneata elliptico- vel ovato-oblonga, obtusa vel retusa, integerrima; nervi repetito furcati, in parte suprema, non incrassata, soriferi; sori confluentes, sorum continuum, latum, intramarginalem aemulantes; margo ultra nervorum apices productus, angustus, attenuatus, subreflexus.

Chile.

GEN. XXI. ADIANTUM L. Hook. spec. fil. II. 1. gen. fil. 66 B.

Sori in parte suprema nervorum, lobulos marginales revolutos (folio fertili vel segmentis fertilibus) proprios intrante. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Die Aderung von *Adiantum* stimmt im Allgemeinen mit *Cyclopteris* überein, indem die wiederholt gabelnden Secundärnerven fächerartig gegen den Rand ausstrahlen. Die gleichhälftigen abgerundeten Blätter von *A. reniforme* zeigen diese Aderung scharf ausgeprägt. Die unteren gleichhälftigen Fiederabschnitte der Mehrzahl der Arten von *Adiantum* weichen mehr durch die keilförmige oder abgestutzte Basis als durch die Anordnung der Nerven ab. — Besitzen gleichhälftige Fiederabschnitte eine eiförmige oder längliche Gestalt, so tritt die Mittelrippe, z. B. bei *A. macrophyllum*, deutlicher hervor; die unteren Secundärnerven entspringen einander sehr genähert aus der Costa und verhalten sich wie bei *Cyclopteris* oder *Neuropteris;* die oberen in grösseren Entfernungen aus der Costa hervortretenden Secundärnerven besitzen den Verlauf von *Sphenopteris* und kommen an Stärke der Mittelrippe gleich. Ungleichhälftige, längliche Fiederabschnitte besitzen in ihrer oberen stets stärker entwickelten Hälfte die Aderung der vorigen; in ihrer unteren mehr oder minder halbirten kommen nur die *N. Sphenopteridis* zur Ausbildung.

Anastomosiren die Nerven, so ist die Ausdehnung und Anordnung der nach Art von *Doodya* abgeschlossenen Maschen durch diesen Verlauf der Nerven bedingt; solche Anastomosen treten partiell bei *A. Wilsoni* Hook. spec. II. 6. T. 72 A., *A. Leprieurii* Hook. auf; regelmässig, in mehreren Reihen ausgebildet, sind diese Maschen bei *A. Hewardia* Kunze fil. I. 104. T. 109., *A. dolosum* Kunze Hook. spec. II. 7., die von J. Smith (Hook. gen. 89.) als *Hewardia* generisch von *Adiantum* abgetrennt wurden.

Bei der Mehrzahl der Arten, z. B. *A. macrophyllum, trapezoides, tenerum*, stehen sämmtliche Sporangien auf den in die fertilen Läppchen des Blattrandes, die sogenannten Indusien, eintretenden Nerven; bei anderen, z. B. *A. affine, pubescens*, ist der grössere Theil der Sporangien auf dem Parenchym dieser Läppchen zwischen und ausserhalb ihrer Nerven befestigt.

Der Blattstiel sämmtlicher Arten, die nachstehend verzeichnet sind, besitzt ein einziges gekrümmtes Gefässbündel, dessen Convexität der unteren Blattfläche zugekehrt ist. — Der Ring der Sporangien besteht aus 15—19 Zellen; die Sporen sind tetraëdrisch kugelig und mit 3 Leisten gezeichnet.

A. FOLIA INDIVISA.

1. A. reniforme.

B. FOLIA PINNATISECTA.

2. A. macrophyllum.

C. FOLIA BIPINNATISECTA.

3. A. denticulatum: Segmenta secundaria basi inferiore excisa, trapezoideo-oblonga, obtusa vel acuta, costa manifestiore; sterilia argute dentata; fertilia in utroque margine sorifera.
4. A. laxum: Segmenta secundaria basi inferiore cuneata, subdimidiata, recta, rhomboideo-oblonga, obtusa; costa vix manifesta; lobi fertiles in utroque margine.
5. A. tetraphyllum: Segmenta secundaria basi inferiore subdimidiato-cuneata, recta, trapezoideo-oblonga, acuminata, costa vix manifesta, in margine superiore lobis fertilibus, 6—9, subcontiguis praedita.

D. FOLIA PEDATISECTA; SEGMENTA PINNATISECTA.

6. A. hispidulum: Segmenta secundaria rigida, strigosa, infra hirsuta, crenato-dentata. Lobi fertiles ad sinus crenarum, numerosi, rotundati, supra setosi.
7. A. pedatum: Segmenta secundaria membranacea, flaccida, inciso-lobata; lobi fertiles transverse oblongi vel elongati, glaberrimi.

E. FOLIA INFERNE VEL INFERNE DEORSUM TRI-, QUADRI-PINNATISECTA VEL SUPRA DECOMPOSITA.

I. SEGMENTA ULTIMA BASI INAEQUALIA, PLERUMQUE DIMIDIATA, OBLONGA, RHOMBOIDEO- VEL TRAPEZOIDEO-OBLONGA.

α. Lobuli fertiles supra setosi.

8. A. affine: Petiolus glaberrimus; lamina in latere altero deorsum tripinnatisecta; segmenta ultima supra sparse setosa, dimidiato-oblonga, deorsum curvula, obtusa, crenato-lobata, ad sinus sorifera; lobuli fertiles reniformes, remoti.

β. Lobuli fertiles glaberrimi.

9. A. curvatum: Petiolus supra pubescenti-hirtus; lamina deorsum quadripinnatisecta; segmenta ultima glaberrima, dimidiato-oblonga, deorsum curvata, acuminata, inciso-lobata; lobi fertiles retusi, transverse oblongi vel elongati.
10. A. trapeziforme: Petiolus glaberrimus; lamina deorsum quadripinnatisecta; segmenta ultima glaberrima, inaequaliter vel trapezoideo-ovata vel oblonga, acuta, inciso-lobata; lobi fertiles retusi, transverse oblongi.
11. A. polyphyllum: Petiolus glaberrimus; lamina deorsum supra decomposita; segmenta ultima dimidiato-oblonga, recta, obtusa, inciso-lobata; lobi fertiles rotundati, majusculi.

II. SEGMENTA ULTIMA MAGIS CUNEATA; NERVI AEQUALITER FLABELLATI.

α. Petioli secundarii supra paleaceo-pilosi.

12. A. formosum: Petiolus scaber; lamina inferne supra decomposita; segmenta ultima olivaceo-viridia, rigidiuscula, strigosa, rhombeo-oblonga, vel rhombeo-cuneata, inciso-lobata; lobi retusi vel late emarginati, in lobulum fertilem oblongum replicati.

β. Petiolus una cum ramificationibus glaberrimus.

13. A. tenerum: Lamina inferne quadripinnatisecta; segmenta ultima chartacea, glauco-viridia, rhombeo-obtusa, inaequaliter inciso-lobata; lobi fertiles 6—9, retusi, in lobulum fertilem oblongum vel breviter oblongum replicati.
14. A. concinnum: Lamina inferne tripinnatisecta; segmenta ultima e basi inferiore cuneata, superiore truncata, rhombeo-obovata; basalia e basi truncata, rotundata, petiolo adpressa, margine incisa; lobi fertiles 4—6, emarginato-bifidi, ad sinum soriferi; lobulus fertilis reniformis.
15. A. cuneatum: Lamina inferne quadripinnatisecta; segmenta omnia e basi cuneata, obovata, antice rotundata, inciso-lobata; lobi fertiles 2—4, emarginato-bifidi, ad sinum soriferi; lobulus fertilis orbicularis.
16. A. Capillus: Lamina inferne tri-quadripinnatisecta, segmenta e basi cuneata obovata, vel subrhombea, inaequaliter profunde inciso-lobata; lobi fertiles retusi, in lobulum transverse oblongum replicati.
17. A. aethiopicum: Lamina inferne tripinnatisecta; segmenta omnia e basi late cuneata suborbicularia, sublobata; fertilia ad sinus loborum lobulo fertili reniformi-rotundato vel oblongo praedita.

1. *Adiantum reniforme* L. Hook. spec. II. 2. T. 71 A.

Rhizoma repens; petiolus paleaceo-pilosus, superne villosus, 2—6″ longus; lamina 1½—2″ longa, reniformi-orbicularis, basi sinu lato excisa, integerrima, nervis repetito dichotomis, flabellatis; sterilis margine crenato dentata, fertilis repanda; lobuli fertiles inter dentes revoluti, transverse oblongi vel elongati, subcontigui.

Madeira.

2. *Adiantum macrophyllum* Sw. Hook. et Grev. icon. 132. Hook. spec. II. 3.

Rhizoma repens; petiolus 6″ longus, nitidus; lamina 8″—1′ longa, chartacea, glabra, oblonga, pinnatisecta; segmenta 3—6juga, subopposita, breviter petiolata; inferiora e basi subcordato-hastata; media e basi truncata, integerrima, ovata, subfalcata; superiora e basi cuneata, trapezoidea, acuminata; costa vix manifesta; sterilia margine inciso lobata, lobis undulato-crenulatis; fertilia integerrima; margo indusiiformis, revolutus, continuus vel hinc inde interruptus.

India occidentalis. America tropica.

3. *Adiantum denticulatum* Sw. Hook. spec. II. 27.

Rhizoma repens; petiolus 2—3″ longus, paleaceo-pilosus; lamina 6—8″ longa, oblonga, acuta, bipinnatisecta; segmenta primaria 1—2juga, oblonga, pinnatisecta, in apicem pinnatifide incisum producta; secundaria subsessilia, approximata, membranacea, rigidiuscula, olivaceo-viridia, costa manifestiore nervisque substrigosa; infima triangulari-ovata, acuta; superiora e basi inferiore excisa, superiore truncata, trapezoideo-oblonga, obtusa vel acuta, margine inciso lobata; lobi steriles argute denticulati, fertiles indusiiformes, replicati, in utroque margine (in superiore 6—8, in inferiore 4—6), transverse oblongi vel elongati, integerrimi, subcontigui.

Jamaica.

4. *Adiantum laxum* Kze. Linn. 9. 79. Hook. spec. II. 23.

Rhizoma repens; petiolus 3—6″ longus, inferne nitidus, superne una cum petiolulis circumcirca paleaceo-pilosus; lamina 8—10″ longa, brevi-ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria 2—3juga, lanceolata, pinnatisecta, in apicem pinnatifide incisum producta; segmenta secundaria subsessilia, subapproximata, membranacea, rigidiuscula, olivaceo-viridia, costa vix manifesta, nervis substrigosa, glabra; infima e basi cuneata, rotundata; pleraque e basi integerrima, inferiore subdimidiato-cuneata, recta, superiore truncata vix producta, rhombeo-oblonga, obtusa, margine subincisa; lobi steriles argute inaequaliter serrulati, fertiles 4—6, in margine superiore et externo subcontigui, in lobulos transverse elongato-oblongos integerrimos replicati.

India occidentalis.

5. *Adiantum tetraphyllum* Willd. V. 441.

Rhizoma repens; petiolus 6″ longus, petiolulique circumcirca paleaceo-pilosi; lamina 6—10″ longa, late oblonga, acuta, bipinnatisecta; segmenta primaria 2—3juga, lineari-lanceolata, in apicem pinnatifide incisum longe producta; segmenta secundaria subsessilia, chartaceo-rigida, olivaceo-viridia, costa vix manifesta, nervis substrigosa, glabra, approximata; infima, e basi cuneata, rotundata; superiora e basi integerrima, inferiore dimidiato-cuneata, superiore truncata et producta, trapezoideo-oblonga, subfalcata, acuminata; sterilia margine inaequaliter inciso-dentata; fertilia ad marginem superiorem sorifera; lobuli fertiles revoluti, 6—9, subcontigui, transverse oblongi, vel 1—2, elongati, subcontinui, integerrimi.

A. rigidum Lk. spec. 59. A. prionophyllum H. B. K. Hook. spec. II. 21.

America meridionalis.

6. *Adiantum hispidulum* Sw. Hook. spec. II. 31.

Rhizoma repens; petiolus 6—8″ longus, petiolulique praesertim infra paleaceo-pilosi, scabri; lamina 10″—1′ longa, reniformi-cordata, acuminata, pedatisecta; segmenta primaria, 6—9, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatisecta; segmenta secundaria subcoriacea, rigida, olivaceo-viridia, nervis strigosa, supra brevissime setosa, infra hirsuta, breviter petiolata, approximata; infima e basi cuneata, rotundata; pleraque e basi integerrima, inferiore dimidiata, recta, superiore truncata, paullulum producta, oblonga, obtusa; suprema sensim decrescentia; omnia margine crenato-dentata, ad sinus crenarum sorifera; lobuli fertiles replicati, numerosi, conferti, rotundati, reniformes, integerrimi, supra setosi.

Ad. pubescens Schkuhr p. 108. T. 116.

Nov. Holland. Ind. orient., insulaeque adj.

Anmerk. Von *Ad. hispidulum* Sw. (*pubescens* Schk. hort. plur.) unterscheidet Kunze *Ad. hispidulum* Br. (prod. 11. Kze. in enum. Linn. 23. 216.), welches seit 1844 sich im hiesigen Garten unverändert erhalten hat. Die Blätter dieser letzten Art sind doppelt-fiederschnittig und erreichen nur eine Länge von 2—4″; die Gestalt der secundären Segmente, die fertilen Läppchen, die Behaarung beider stimmen im Uebrigen vollkommen mit *Ad. hispidulum* Sw. überein.

7. *Adiantum pedatum* L. Schkuhr p. 107. T. 115. Hook. spec. II. 28.

Rhizoma repens; petiolus 1′ longus, glaberrimus; lamina late reniformis, 1—1½′ lata, 8″—1′ longa, pedatisecta; segmenta, 8—14, linearia, basin versus attenuata, pinnatisecta; segmenta secundaria membranacea, flaccida, laete viridia, glaberrima, petiolulata, approximata; infima, e basi cuneata, triangulari-rotundata; pleraque e basi integerrima, inferiore dimidiata, superiore truncata, paullulum producta, oblonga, obtusa, deorsum curvata; terminalia e basi utrinque aequaliter cuneata, antice rotundata, bifida; omnia margine inciso-lobata; lobi steriles crenati, fertiles 4—5, revoluti, transverse oblongi vel elongati, integerrimi.

America borealis. Ind. orient. ex Hook.

8. *Adiantum affine* W. V. 448. Hook. spec. II. 32. J. Hook. fl. Nov. Zel. II. 20.

Rhizoma repens; petiolus 3″ longus, glaberrimus; lamina 3—6″ longa, bi-, inferne deorsum in latere altero tripinnatisecta; segmenta primaria 1—2juga, linearia, sensim attenuata; segmenta ultima membranacea, tenera, supra sparse setosa, petiolata, approximata; infima, e basi aequaliter truncata, ovata, pleraque e basi integerrima, inferiore dimidiato-excisa, superiore truncato-rotundata, producta, petiolum tegente, oblonga, deorsum curvata, apice truncato-rotundata; sterilia margine inaequaliter crenato-dentata, fertilia crenato-lobata, ad sinus sorifera; lobuli fertiles, 5—8, remoti, replicati, reniformes, integerrimi, supra setosi, denique glaberrimi.

A. trapeziforme Schkuhr T. 121 b? A. setulosum J. Sm. Bot. Mag. Comp. 1846. 22.

Nov. Zeelandia.

9. *Adiantum curvatum* Kaulf. Hook. spec. II. 28. T. 84 C.

Rhizoma repens; petiolus 1—1½′ longus, supra cum petiolulis pubescenti-hirtus, infra nitidus; lamina 1—2′ longa, cordata vel reniformi-cordata, obtusa, vel acuminata, inferne deorsum quadripinnatisecta; segmenta primaria 2—3juga; secundaria lineari-lanceolata, acuminata; segmenta ultima

chartaceo-membranacea, laete viridia, breviter petiolata, approximata; infima, e basi aequali subtruncata vel cuneata, rotundata; superiora, e basi integerrima, inferiore dimidiata, superiore truncato-rotundata et paullulum producta, petiolum tegente, deorsum curvata, oblonga, obtusa vel acuminata, margine inciso-lobata, apice serrata; lobi steriles crenato-denticulati; fertiles retusi, in margine superiore 5—7, externo 2—3, replicati, transverse oblongi vel elongati, glaberrimi.

Brasilia.

10. *Adiantum trapeziforme* L. Hook. spec. II. 33.

Rhizoma repens; petiolus 1—1½' longus, nitidus; lamina ampla, 2—3' longa, cordata, inferne bi- vel deorsum tri-quadripinnatisecta; segmenta ultima chartacea, glabra, pallide vel laete viridia, petiolata, e basi integerrima, inferiore cuneata, excisa vel subdimidiata, superiore truncata et producta, trapezoideo-cordata vel oblonga, acuminata, margine inciso-lobata; lobi steriles crenato-dentati; fertiles retusi et replicati in lobulos soriferos, abbreviatos vel transverse oblongos, glaberrimos.

Adiantum rhomboideum Schkuhr p. 114. T. 122. Ad. pentadactylon Langsd. et Fisch. p. 22. T. 25. Hook. et Grev. icon. T. 98.

Variat a) foliis bipinnatisectis, segmentis primariis unijugis, secundariis subtriangulari-cordatis vel trapezoideo-ovatis, acutis.

A. trapeziforme hort. et Kunze in enum. Linn. 23. 218;

b) foliis inferne deorsum tri-quadripinnatisectis, segmentis ultimis trapezoideo-oblongis, acuminatis.

A. pentadactylon hort. et Kunze in enum. Linn. 23. 217.

India occidentalis. Mexico. Caracas. Brasilia.

Anmerk. Die citirten Abbildungen von Langsd. und Hooker halten die Mitte zwischen den Extremen, die unsere Gartenpflanzen bieten.

11. *Adiantum polyphyllum* Willd. V. 454. Hook. spec. II. 49.

Rhizoma repens; folia ampla, 3—4' longa; petiolus nitidus, glaberrimus; lamina cordata, inferne deorsum quadripinnatisecta vel supra decomposita; segmenta ultima membranacea, rigidiuscula, laete viridia, glaberrima, petiolulata, approximata; infima, e basi cuneata, rotundata; superiora, e basi integerrima, inferiore dimidiata, superiore truncato-rotundata, vix producta, rhomboideo-oblonga, recta, apice subtruncato rotundato-obtusa, margine inciso-lobata; lobi steriles crenulati; fertiles, in margine superiore 3—5, externo 1—2, emarginati, et in lobulum amplum, rotundatum vel rotundato-reniformem, integerrimum, glaberrimum expansi.

A. cardiochlaena Kze. herb. et. Linn. 23. 217. Hook. spec. II. 50. A. patens hort. et Kze. in ind. Linn. 23. 216, fortasse et Willdenow spec. V. 439. et Hook. spec. II. 28. T. 84 C.

Caracas.

12. *Adiantum formosum* Br. prod. 11. Hook. spec. fil. II. 51. T. 86 B. J. Hook. fl. Nov. Zel. II. 21.

Rhizoma repens; folia ampla, 3—4' longa; petiolus scaber, petioluli supra paleaceo-pilosi; lamina deltoideo-ovata, inferne deorsum quadripinnatisecta vel supra decomposita; segmenta ultima petiolulata, olivaceo-viridia, membranacea, rigidiuscula, costa inconspicua, nervis flabellatis substrigosa, e basi integerrima, inferiore cuneata, superiore truncata, rhomboideo-cuneata vel oblonga, margine inciso-lobata; lobi steriles denticulati; fertiles 3—6, retusi vel late emarginati, in lobulum oblongum, reniformem, soriferum replicati.

Nova Hollandia.

13. *Adiantum tenerum* Sw. syn. 125. Hook. spec. II. 45.

Rhizoma repens; petiolus 6—10" longus, glaberrimus; lamina late ovata vel ovata, 1—1½' longa, inferne quadripinnatisecta; segmenta ultima petiolata, subdistantia, chartacea, glauco-viridia, nervis flabellatis tenuissime strigosa, demum decidua; infima, e basi truncata, rotundato-ovata, pleraque, e basi inferiore cuneata, superiore truncata, rhomboideo-obtusa, margine irregulariter inciso-lobata; lobi steriles denticulati; fertiles 6—9, retusi, in lobulum indusiiformem, oblongum, integerrimum, glaberrimum, vel in lobulos binos breviter oblongos replicati.

India occidentalis.

14. *Adiantum concinnum* Humb. Bonp. Kunth. Hook. spec. II. 42.

Rhizoma repens; petiolus 3—4' longus; lamina 1' longa, oblonga vel lanceolato-oblonga, tripinnatisecta; segmenta ultima breviter petiolata, membranacea, flavo-viridia, glaberrima, nervis flabellatis; infima basalia petiolum tegentia petioloque adpressa, e basi truncata, rotundata; pleraque, e basi inferiore cuneata, superiore truncata, rhombeo-obovata, margine inciso-lobata; lobi steriles denticulati; soriferi, 4—6, emarginato-bifidi, ad sinum in lobulum fertilem, reniformem, glaberrimum, integerrimum replicati.

A. tenerum Schkuhr T. 121 ? non Swartz.

America centralis. Mexico. Caracas.

15. *Adiantum cuneatum* Langsd. et. Fisch. 23. T. 26. Hook. et Grev. ic. 30. Hook. spec. fil. II. 39.

Rhizoma repens; petiolus 6—8' longus, nitidus; lamina 1—1½' longa, oblongo-ovata, quadripinnatisecta; segmenta ultima glaberrima, laete viridia, membranacea, tenera, distantia, petiolata, e basi cuneata, obovata, antice rotundata, inciso-lobata; nervis flabellatis; lobi 2—4 obtusi, steriles denticulati; soriferi emarginato-bifidi, ad sinum in lobulum fertilem, orbiculari-cordatum replicati.

A. tenerum hort. plurim.

Brasilia.

16. *Adiantum Capillus Veneris* L. Hook. spec. II. 36.

Rhizoma repens, caespitosum; petiolus 3—8" longus, nitidus; lamina 1' longa, ovata, tri-quadripinnatisecta; segmenta ultima petiolata, membranacea, tenera, e basi cuneata, obovata, raro subrhombea, antice profunde inaequaliter inciso-lobata, nervis flabellato-dichotomis; lobi steriles denticulati; soriferi, 4—6, truncato-retusi, in lobulum fertilem, transverse oblongum vel lineari-oblongum, glaberrimum, integerrimum replicati.

A. Moritzianum Lk. spec. 71.

Europa. Asia. America borealis.

17. *Adiantum aethiopicum* L. Hook. spec. II. 37. T. 77 A.

Rhizoma repens, caespitosum; folia 6—8" longa; petiolus glaberrimus; lamina ovato-oblonga, tripinnatisecta; segmenta ultima petiolata, distantia, membranacea, tenera, glaberrima, laete viridia, e basi, inferiore cuneata, superiore truncata, suborbicularia, antice lobata, nervis flabellatis; lobi steriles crenato-denticulati; soriferi, ad sinus crenarum in lobulum fertilem amplum, reniformi-orbiculatum vel oblongo-lunulatum replicati.

De Synonymis et patria conf. Hook. l. c. et J. Hook. fl. Nov. Zel. II. 21.

Africa. Asia. America meridional.

GEN. XXII. CHEILANTHES Sw. Hook. spec. fil. II. 75.

Sori terminales in apice incrassato nervorum, distincti, denique confluentes, sorum continuum, intramarginalem, aemulantes, margine revoluto, indusiiformi, continuo vel interrupto, tecti. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. *Cheilanthes* unterscheidet sich von *Allosorus* durch die terminale Stellung des Sorus auf dem kolbig angeschwollenen Nervenende; von denjenigen *Notholaenae sp.*, deren Sori auf die äussersten Endspitzen der Nerven beschränkt sind, durch das angeschwollene Nervenende und den zurückgerollten, den Sorus verdeckenden Blattrand.

Hypolepis und *Plecosorus* werden durch die dorsale Stellung des Sorus und das fein auslaufende Ende der fertilen Nerven generisch getrennt.

Die Secundärnerven der Blattsegmente von *Cheilanthes* gabeln einmal oder wiederholt und besitzen den Verlauf von *Eupteris* oder *Neuropteris*; seltener bleiben sie einfach oder sind nach Art von *Sphenopteris* angeordnet. Das verschiedene Verhalten der Nervenenden zu dem Blattrande ist zur Eintheilung der Arten dieser schwierigen Gattung versucht worden.

Der Blattstiel der Mehrzahl der aufgezählten Arten enthält 1, der Convexität des Blattstieles entsprechend gekrümmtes, Gefässbündel, bei *Ch. spectabilis* 3 Gefässbündel. — Der Ring der Sporangien besteht aus 13—25, meist aus 14—18 Zellen; ihre Spalte ist umgeben von 2—4 in die Breite gedehnten Zellen. — Die Sporen aller Arten sind tetraëdrisch kugelig und mit 3 Leisten gezeichnet.

I. MARGO SEGMENTORUM VEL LACINIARUM INTEGERRIMUS VEL CRENULATUS; NERVI DORSUM CRENARUM INTRANTES; SORI IN DORSO CRENARUM.

A. Folia pinnatisecta

α. glandulosa.

1. *Ch. micropteris.* Segmenta e basi ovata, subrotunda vel oblonga, inaequaliter pinnatifide incisa; lobuli indusiiformes distincti.

β. subtus paleacea.

2. *Ch. brachypus.* Segmenta profunde pinnatipartita; laciniae ovatae vel oblongae; margo indusiiformis continuus.

B. Folia bipinnatisecta.

3. *Ch. microphylla.* Folia oblonga, infra pilosula; segmenta primaria, e basi latiore, elongato-oblonga, obtusa; margo indusiiformis continuus, planus.
4. *Ch. alabamensis.* Folia lanceolata, glaberrima; segmenta primaria ovata, acuminata; margo indusiiformis continuus, transverse plicatus.

C. Folia tri-quadripinnatisecta

α. glabra.

5. *Ch. tenuifolia.* Folia ovata, deltoideo-ovata, vel lanceolato-oblonga, tripinnatisecta; segmenta primaria ovata; tertiaria e basi inferne cuneata, superne truncata, oblique oblonga vel lanceolato-oblonga, pinnatifide incisa; margo indusiiformis continuus vel interruptus.

β. piloso-hispida, tomentosa vel paleacea.

αα. Margo indusiiformis interruptus.

6. *Ch. hirta.* Folia elongato-oblonga, tripinnatisecta, pilis albidis, denique rufis utrinque setosa.

ββ. Margo indusiiformis continuus, planus, integerrimus.

7. *Ch. tomentosa.* Folia tripinnatisecta; segmenta ultima oblonga, subtus dense tomentosa.
8. *Ch. lendigera.* Folia quadripinnatisecta; segmenta ultima e basi cuneata, obovata, rotundata, subtus piloso-tomentosa, in costis paleacea.

II. MARGO SEGMENTORUM VEL LACINIARUM CRENATUS; NERVI SINUS CRENARUM ATTINGENTES ET AD SINUS CRENARUM SORIFERI.

A. Margo indusiiformis plerumque continuus, transverse plicatus.

a. Folia in pagina inferiore massa ceracea adspersa.

9. *Ch. argentea.* Folia subtrisecta; segmenta lateralia bipartita.
10. *Ch. pulveracea.* Folia pinnatisecta; segmenta infima bipartita.

b. Folia pilosa et paleacea.

11. *Ch. profusa.* Folia oblongo-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria triangulari-ovata; secundaria oblonga, obtusa, pinnatipartita, laciniis obtusis.

c. Folia glabra.

12. *Ch. auriculata.* Folia lanceolata, pinnatisecta; segmenta ovata vel ovato-lanceolata, pinnatifida.
13. *Ch. intramarginalis.* Folia lanceolata, pinnatisecta; segmenta ad costam pinnatipartita; laciniae falcatae, lineares, lateris inferioris adauctae.
14. *Ch. cuneata.* Folia ovata vel lanceolata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria e basi cuneata, lanceolata, apice tenuissime serrata; margo indusiiformis integerrimus.
15. *Ch. chaerophylla.* Folia quinquangulari-ovata, tri-quadripinnatisecta; segmenta tertiaria e basi cuneata, obovato-oblonga vel oblongo-ovata, breviter acuta, margine crenata. Margo indusiiformis crenatus, hinc inde interruptus.
16. *Ch. marginata.* Folia deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria e basi vix angustiore, lineari-oblonga, obtusa, infima pinnatipartita. Margo indusiiformis crenatus, tenuissime ciliatus.
17. *Ch. caespitosa.* Folia ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria elongato-linearia, infima tripartita; margines indusiiformes ad costam conniventes.

B. Sori distincti lobulis, distinctis, indusiiformibus, tecti.

α. Folia coriacea.

Ch. capensis.

18. *Ch. pteroides.* Folia tripinnatisecta; segmenta tertiaria petiolulata, ovata, elliptica, indivisa, crenata; lobuli indusiiformes contigui.
19. *Ch. multifida.* Folia subtus glandulosa, tripinnatisecta; segmenta secundaria et tertiaria ala angusta confluentia; tertiaria sessilia, oblonga, pinnatifida; laciniae obovatae vel oblongae, crenatae.

β. Folia membranacea.

20. *Ch. radiata.* Folia digitata; segmenta primaria pinnatisecta.
21. *Ch. spectabilis.* Folia ampla, tripinnatisecta; segmenta tertiaria e basi latiore inaequali, superne producta, oblonga.

Ch. paupercula.

---

1. *Cheilanthes micropteris* Sw. syn. 126. 324. T. 3. Fig. 5. Hook. spec. II. 76.

Rhizoma repens; folia 3—6″ longa, membranacea, rigidiuscula, in utraque pagina una cum petiolo glandulose pubescentia, linearia, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolulata, e basi ovata, subrotunda vel oblonga, inaequaliter pinnatifide incisa; laciniae binae, ternae in utroque latere, triangulares vel ovatae, margine crenulatae; nervi secundarii repetito furcati, dorsum crenarum intrantes, apice paullulum incrassato soriferi; sori distincti; crenaturae supra et margine glandulose pilosae, revolutae.

Quito. Brasilia.

2. *Cheilanthes brachypus* Kze. Linn. 23. 307.

Rhizoma adscendens; folia brevissime petiolata, 4—6″ longa; lamina membranacea in utraque pagina pilis longissimis, flaccidis, cano-villosa, et una cum petiolo in pagina inferiore paleis magnis, ferrugineis, ovatis, acuminatis, imbricatis, dense obtecta, lanceolato-ovata, pinnatisecta; segmenta sessilia, infima abbreviata, integra vel triloba, media ovato-oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae, basi lata sessiles, ovatae vel oblongae, obtusae,

integerrimae; nervi secundarii furcati, apice incrassato soriferi; sori distincti; margo indusiiformis continuus, membranaceus, tener, glaberrimus, vix repandulus.

Cheilanthes squamosa Gill. var.? brachypus Kze. Linn. 18. 340. Hook. spec. II. 115.

Mexico.

3. *Cheilanthes microphylla* Sw. Hook. spec. II. 84. T. 98 A.

Rhizoma repens; folia 6″—1′ longa; petiolus paleis setosis, angustissimis, pilosus; lamina coriacea, supra glabra, subtus sparse pilosula, oblonga vel elongato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, e basi paullulum latiore, elongato-oblonga, obtusa; secundaria breviter petiolata, oblonga, obtusa; infima pinnati- vel tri-partita, media e basi inferiore cuneata, superiore truncata, in lobulum auriculiformem producta, integerrima; nervi secundarii furcati, apice incrassato soriferi; sori distincti, demum confluentes, sorum continuum intramarginalem aemulantes; margo revolutus, indusiiformis, continuus, rigide membranaceus, integerrimus.

Antillae. Mexico. America merid.

4. *Cheilanthes alabamensis* Kze. Linn. 20. 4. Hook. spec. II. 89. T. 103 B.

Rhizoma repens; folia 6—10″ longa; petiolus ebeneus, supra paleaceo-hirtus, scaberulus, infra glaber; lamina subcoriacea, glaberrima, lanceolata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria approximata, petiolata, ovata, acuminata; segmenta secundaria sessilia, ovato-oblonga, infima pinnatipartita, media basi utraque vel superne auriculata, margine levissime crenulata; nervi secundarii furcati, dorsum crenarum intrantes, apice incrassato soriferi; sori distincti, demum confluentes, sorum continuum intramarginalem aemulantes; margo indusiiformis revolutus, continuus vel hinc inde interruptus, membranaceus, transverse plicatus.

America borealis.

5. *Cheilanthes tenuifolia* Sw. syn. 332. Schkuhr 117. T. 125. Hook. spec. II. 82. T. 87 C.

Rhizoma repens; folia 6″—1′ longa; petiolus rubro-fuscus, sparse paleaceo-pilosus, denique glaberrimus; lamina membranacea, rigidiuscula, laete viridis, glaberrima, ovata, acuminata, deltoideo-ovata vel lanceolato-oblonga, inferne tripinnatisecta; segmenta primaria oblique ovata; secundaria et tertiaria ala angustissima viridi confluentia, secundaria deorsum aucta, infima petiolata, ovata vel ovato-oblonga, superiora oblonga, obtusa; tertiaria sessilia, e basi inferne cuneata, superne truncata, oblique oblonga vel oblongo-lanceolata pinnatifide incisa, apice una cum lacinulis crenata. Nervi secundarii furcati vel simplices, dorsum crenarum intrantes, apice incrassato soriferi; sori distincti, raro confluentes; crenae marginis revolutae, membranaceae, indusium continuum vel interruptum formantes.

Cheilanthes tenuifolia, Sieberi, Preissiana Kze. Pl. Preiss. II. 111. conf. Hook. fl. nov. Zel. II. 13.

Nova Hollandia. India orientalis.

6. *Cheilanthes hirta* Sw. Schlecht. adumb. 50. T. 30. Hook. spec. fil. II. 92. T. 101 B.

Rhizoma repens; folia 8″—1½′ longa; lamina membranacea in utraque pagina, una cum petiolo pilis albidis, denique rufis, molliter setosa, elongato-oblonga, lanceolata, tripinnatisecta; segmenta primaria distantia, infima abbreviata, ovata, media oblongo-lanceolata, obtusa; segmenta secundaria petiolulata, oblonga; tertiaria ovato-rotundata, crenata vel infima pinnatifida, laciniis bifide crenatis; nervi secundarii furcati, dorsum crenarum intrantes, apice vix incrassato soriferi; sori, sporangiis perpaucis formati, distincti, crenis membranaceis, revolutis, indusiiformibus tecti; sori demum confluentes, margine revoluto interrupto tecti.

Notholaena (Eriochosma) hirta J. Sm. Journ. of bot. IV. 50.

Prom. bon. spei.

7. *Cheilanthes tomentosa* Lk. Hook. spec. fil. II. 96. T. 109 A.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa; petiolus paleis setosis, pilis rigidiusculis intermixtis, hispidus; lamina subcoriacea, in pagina superiore cano-pilosa, inferiore pilis densis albo-tomentosa, oblonga, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria remota, ovato-oblonga, obtusa; secundaria ovato-oblonga, obtusa; tertiaria infima sessilia, superiora adnata et decurrentia, oblonga vel elliptico-oblonga; nervi secundarii infimi repetito furcati, superiores furcati, apice incrassato soriferi; sori distincti, denique confluentes, sorum continuum intramarginalem aemulantes; margo indusiiformis revolutus, continuus, membranaceus, repandulus.

Notholaena J. Sm. non Dsv. Myriopteris Fee gen. 149.

Mexico.

8. *Cheilanthes lendigera* Sw. syn. 128. 328. Hook. spec. fil. II. 95. T. 104 B.

Rhizoma repens, caespitosum; folia 1′ longa; petiolus paleis pilisque setosis dense obtectus; lamina subcoriacea, in pagina superiore glabra, inferiore pilis flaccidis villosa, in petiolis secundariis paleis albido-scariosis tecta, oblonga vel ovato-lanceolata, quadri-pinnatisecta; segmenta primaria distantia, ovata vel oblonga, acuminata; ultima sessilia, obovato-elliptica ad sororum maturitatem subglobosa, margine levissime crenulata; nervi secundarii pauci, infimi furcati, superiores simplices, dorsum crenarum minimarum intrantes et apice paullulum incrassato soriferi; sori margine indusiiformi, replicato, tecti.

Notholaena J. Sm. Journ. of bot. IV. 50. Myriopteris Fee gen. 149.

Mexico. Quito.

9. *Cheilanthes argentea* Kze. Linn. 23. 242. Hook. spec. fil. II. 76.

Rhizoma adscendens, tenerum; folia 2—6″ longa; petiolus croceo-fuscus, glaberrimus; lamina subcoriacea, supra glabra, infra massa ceracea, alba adspersa, cordata, profunde tripartita, subtrisecta; segmenta pinnatipartita, inferne bipinnatipartita; lateralia opposita, superne adnata, inferne soluta, laciniis lateris inferioris adauctis, lacinia basali maxima pinnatipartita; segmentum terminale basi cuneatum, aequaliter pinnatipartitum, laciniis infimis deorsum vel utrinque pinnatipartitis; laciniae omnes ovatae vel oblongo-ovatae, subfalcatae, obtusae, margine crenulatae; nervi simplices, sinus crenarum attingentes, apiceque, paullulum incrassato, soriferi; sori distincti; margo indusiiformis, continuus, membranaceus, rigidus, transverse plicatus, crenatus; crenaturae supra soros expansae.

Pteris argentea Gm. Langsd. et Fisch. fil. 19. T. 22. Allosorus Presl. Cassebeera J. Sm. Aleuritopteris Fee gen. 153.

Sibiria.

10. *Cheilanthes pulveracea* Presl. Hook. spec. II. 78.

Rhizoma adscendens; folia 6—8″ longa; petiolus ebeneus, inferne paleaceus, demum glaberrimus, nitidus; lamina subcoriacea, supra glabra, subtus massa ceracea, alba, pulverulenta adspersa, ovata vel oblongo-ovata, pinnatisecta, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria subopposita; infima breviter petiolata, oblique ovata, basi pinnatisecta, superne profunde pinnatipartita; segmenta secundaria pinnatipartita, laciniaeque deorsum auctae; segmenta primaria superiora, sessilia, lineari-oblonga, profunde pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles, oblongae, apice obtuso-rotundatae, sinuato-lobatae, lobis crenulatis vel crenatae; nervi sinus crenarum attingentes, apice paullulum incrassato soriferi; sori distincti; margo indusiiformis membranaceo-scariosus, continuus, supra soros in crenas expansus, transverse plicatus, denique lacer vel varie interruptus, denticulatus.

Cheilanthes candida Mart. et Gal. fil. 73. T. 20. Fig. 1. Allosorus pulveraceus Presl pt. 153

Mexico.

11. *Cheilanthes profusa* Kze. fil. 33. T. 17. Hook. spec. fil. II. 108.

Rhizoma repens; folia 6″—1′ longa, membranacea, in pagina superiore pilosa, demum glabriuscula, inferiore una cum petiolo, purpurascenti-fusco, paleis membranaceis, longe setosis tecta pilosaque, oblonga s. lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria distantia, subopposita, petiolata, inaequaliter triangulari-ovata, obtusa; segmenta secundaria oblonga, obtusa, integra, crenata vel infima pinnatipartita, laciniis obtusis. Nervi secundarii furcati, apice, manifeste incrassato, sinus crenarum attingentes et soriferi; sori distincti, demum confluentes, sorum continuum, intramarginalem, aemulantes; margo indusiiformis revolutus, continuus, integerrimus, glaber, transverse plicatus, denique expansus.

Notholaena profusa Presl pt. 224. Notholaena distans R. Br. prod. 2.

Prom. bon. spei. Nova Hollandia.

12. *Cheilanthes auriculata* Lk. spec. fil. 62.

Rhizoma repens; folia 4—6″ longa; petiolus inferne pilis paleaceis sparse obsitus, rubro-fuscus, nitidus; lamina subcoriacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta subpetiolata, ovata, obtusa, superne auriculata, vel ovato-lanceolata, pinnatifida, margine crenata; nervi secundarii furcati, sinus crenarum attingentes, apice incrassato soriferi; sori distincti; margo indusiiformis continuus, membranaceus, ad soros in crenas expansus, transverse plicatus. Taf. XVI. 9.

Pteris Sw. Willd. V. 365. Schlecht. adumb. 41. T. 23.

Prom. bon. spei.

13. *Cheilanthes intramarginalis* Hook. spec. fil. II. 112.

Rhizoma repens; petiolus 3″ longus, fuscus, supra pubescenti-hirtus; lamina 6—8″ longa, subcoriacea, glabra, oblonga, pinnatisecta; segmenta sessilia, oblique ovata, profunde ad costam pinnatipartita; laciniae basi adnatae, decurrentes et ala angusta confluentes, lineares, falcatae, obtusiusculae, a basi ad apicem decrescentes; laciniae basales lateris inferioris adauctae, pinnatipartitae; lacinia terminalis maxima, elongata; omnes margine crenato-serrulatae; nervi secundarii plerumque furcati, sinus crenarum attingentes, apice incrassato soriferi; sori distincti; margo indusiiformis continuus, membranaceus, rigidiusculus, integerrimus, leviter transverse plicatus.

Allosorus Pr. Pteris Kaulf. Linn. V. 613. Kze. anal. pt. 27. T. 17. Fig. 1. Cassebeera J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 20.

Mexico. Guatemala.

14. *Cheilanthes cuneata* Lk. spec. 63. Kunze fil. 73. T. 36. Hook. spec. II. 107. exclus. syn.

Rhizoma repens; petiolus 3—5″ longus, ebeneo-fuscus; lamina 5—8″ longa, subcoriacea, glaberrima, ovata, acuminata vel lanceolata, tripinnatisecta; segmenta primaria infima oblique ovata, acuminata, superiora et secundaria oblonga, acuminata, una cum tertiariis ala angustissima viridi confluentia; tertiaria, e basi cuneata integerrima, lanceolata, breviter acuminata, levissime serrulata; nervi secundarii furcati, apice incrassato, sinus dentium attingentes, et soriferi; sori distincti; margo indusiiformis continuus, integerrimus vel repandulus, tenuissime plicatus.

Cassebeera J. Sm. Hook. Journ. of bot. IV. 159.

Mexico ?

15. *Cheilanthes chaerophylla* Kze. Linn. 23. 307.

Rhizoma repens; petiolus 3″ longus, ebeneo-fuscus, glaberrimus; lamina subcoriacea, glaberrima, quinquangulari-ovata, tripinnatisecta; segmenta primaria infima oblique ovata, acuminata, superiora oblonga, lanceolata; secundaria et tertiaria ala angusta viridi confluentia; secundaria oblique ovata, deorsum aucta; tertiaria, e basi cuneata integerrima, oblongo-obovata, obtusiuscula vel breviter acuta, infima pinnatipartita, laciniis spathulatis vel obovatis, breviter acutis, versus apicem crenata; nervi simplices vel furcati, apice incrassati, sinum crenarum attingentes et soriferi; sori distincti; margo indusiiformis membranaceus, continuus, supra soros in crenas expansus, transverse plicatus, glaberrimus vel subinterruptus vel lobulatus, soro quoque lobulo distincto tecto.

Allosorus chaerophyllus Mart. et Gal. foug. d. Mex. 47. T. 11. ?

Mexico.

16. *Cheilanthes marginata* H. B. K. Hook. spec. II. 105. excl. syn.

Rhizoma repens; petiolus 3—4″ longus, fusco-ebeneus; lamina subcoriacea, glabra, deltoideo-ovata, 3—4″ longa, tripinnatisecta; segmenta primaria inaequaliter ovata; secundaria tertiariaque ala angusta viridi confluentia; secundaria, deorsum aucta, ovata, acuta; tertiaria e basi paullulum angustata, lineari-oblonga, obtusa; inferiora pinnatipartita, laciniis lateralibus oblongis, lacinia terminali maxima lineari; superiora indivisa; omnia margine crenata; nervi simplices sinus crenarum attingentes, apice incrassato soriferi; sori distincti; margo indusiiformis, continuus, membranaceus, supra soros in crenas expansus, transverse plicatus, margine ciliatus.

Allosorus ciliatus Presl rel. Haenk. I. 59. Kunze enum. Linn. 23. 219.

Mexico.

Anmerk. Hooker vereinigt *Ch. chaerophylla* Kze. mit dieser Art, aber gewiss mit Unrecht, da nicht nur das am Rande gewimperte Indusium, sondern auch die Gestalt der Segmente eine so abweichende ist, dass dem berühmten Verfasser der *Species filicum* die ächte *Ch. chaerophylla* nicht bekannt geworden sein dürfte. Wir glauben um so eher diesen Fall annehmen zu dürfen, als die von Kunze zu *Ch. chaerophylla* gezogene Abbildung von Martens und Galeotti wohl eher auf *All. ciliatus* passt.

17. *Cheilanthes caespitosa.*

Rhizoma repens; petiolus 2—3″ longus, ebeneo-fuscus, denique glaberrimus; lamina 6—8″ longa, coriacea, glabra, ovata, tripinnatisecta; segmenta primaria oblique ovata; secundaria deorsum aucta, una cum tertiariis ala angusta viridi confluentia; tertiaria subpetiolata, linearia, obtusa,

infima tripartita, superiora indivisa; omnia leviter crenata. Nervi simplices, apice incrassato, sinum crenarum attingentes et soriferi; sori distincti; margo indusiiformis continuus, membranaceus, rigidiusculus, transverse plicatus, supra soros in crenas expansus; margines utriusque lateris ad costam conniventes.

Allosorus Pr. Kze. Linn. 23. 218. Cheilanthes crenulata Lk.

Mexico.

Cheilanthes capensis Sw. Schlecht. adumb. 48. T. 28.

Hypolepis Hook. spec. II. 71. T. 77 C. Adiantopsis Fee gen. 145.

Anmerk. Die angeschwollenen Enden der meist gabelnden Nerven erreichen die Einschnitte der Kerbzähne des Blattes; die indusiumartigen Läppchen sind getrennt, einander genähert, am Rande gefranzt.

18. *Cheilanthes pteroides* Sw. Hook. spec. II. 80. T. 101 A.

Rhizoma repens; folia 1—2' longa; petiolus petiolulique praesertim supra paleaceo-pilosi, fusci, nitidi; lamina ovata, tripinnatisecta; segmenta omnium ordinum distantia; tertiaria petiolulata, coriacea, glabra, e basi anguste cordata vel truncata, ovata, subelliptica, obtusa, margine crenata; nervi secundarii furcati, sinus crenarum intrantes, apice incrassato soriferi; sori distincti; lobuli indusiiformes distincti, membranacei, rigidi, subrotundi, subcontigui. Taf. XVI. 10.

Cassebeera Presl tent. pt. 155. T. 6. Fig. 7.

Prom. bon. spei.

19. *Cheilanthes multifida* Sw. Schlecht. adumb. 49. T. 29. Hook. spec. II. 90. T. 100 B.

Rhizoma repens; folia 4—6" longa; petiolus ebeneo-fuscus, glaberrimus; lamina deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta primaria oblique ovata; secundaria oblonga, deorsum aucta, et tertiaria ala angustissima juncta; tertiaria coriacea, infra glandulosa, sessilia, oblonga, pinnatifida, laciniis oblique obovatis vel oblongis, obtusis, rotundatis, margine inaequaliter crenatis; nervuli simplices, apicem anguste emarginatum crenarum attingentes et apice incrassato soriferi; sori distincti, bini — quaterni in lacinia; lobuli indusiiformes distincti, membranacei, teneri, suborbiculares, tenuissime denticulati, glaberrimi.

Prom. bon. spei.

20. *Cheilanthes radiata* J. Sm. Hook. journ. IV. 159.

Rhizoma adscendens; petiolus teres, ebeneus, nitidus, 3—5" longus; lamina digitata; segmenta primaria, 6—9, radiantia, linearia, 4—6" longa, pinnatisecta; segmenta secundaria breviter petiolata, membranacea, rigidiuscula, glabra, infima remota, e basi aequali, obovata, in petiolum deflexa; superiora approximata, patentia, e basi inferiore cuneata, superiore truncata, auriculata, oblonga, obtusa, margine crenulata; nervi secundarii indivisi vel infimi pinnati; apices nervulorum omnium sinus crenarum attingentes, incrassati ac soriferi; sori distincti; lobuli indusiiformes distincti, membranacei, teneri, semiorbiculares, integerrimi.

Adiantum L. Willd. spec. V. 437. Hypolepis Hook. spec. fil. II. 72. T. 91 A. Actiniopteris J. Sm. Adiantopsis Fee gen. 145.

America meridional. Antillae.

21. *Cheilanthes spectabilis* Kaulf. en. 214.

Rhizoma erectum; folia ampla, 3—10' longa; petiolus fuscus, nitidus, sparse paleaceo-pilosus, demum glaberrimus; lamina oblonga, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria et secundaria remota; primaria 1—1½' longa, deltoidea, acuminata, secundaria et tertiaria deorsum aucta; secundaria 2—3" longa, ovata, acuminata; tertiaria 10'''—1' longa, approximata, sessilia, membranacea, flaccida, laete viridia, glabra, e basi latiore, oblonga vel elongato-oblonga, obtusa; infima pinnatipartita, laciniis rotundatis vel ovato-oblongis obtusis; superiora superne auriculata, inferne cuneata, oblonga, indivisa, margine ad apices incrassatos nervulorum simplicium vel furcatorum, a sinubus crenarum levissimarum exceptos, soriferi; sori distincti; lobuli indusiiformes, membranacei, teneri, integerrimi, distincti vel confluentes, crenati.

Cheil. brasiliensis Raddi fil. bras. 60. T. 75. Fig. 2. Cheil. (Hypolepis) chlorophylla Sw. ex Kunze enum. Linn. 23. 243. Hypolepis spectabilis Hook. spec. fil. II. 73. T. 88 B. Adiantopsis Fee gen. 145.

Brasilia.

App. Eine dritte hierher gehörende Art ist:

Cheilanthes paupercula.

Adiantum pauperculum Kze. fil. II. 65. T. 127. Hypolepis paupercula Hook. spec. fil. II. 73. T. 88 C. Adiantopsis Fee gen. 145.

GEN. XXIII. PTERIS L. Agardh (recens. Pterid. Lund. 1839) auct.

Sorus receptaculum intramarginale, anastomosi nervorum intramarginali, folio fertili propriae, impositum, occupans, margine revoluto occultatus. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Die der Gattung *Pteris* charakteristische Anastomose der Nervenenden (Taf. XV. 4. 5. 6. 7. 12.) konnte bei den Arten, deren Aufzählung folgt, in der ganzen Ausdehnung des Receptaculums nachgewiesen werden, mit alleiniger Ausnahme von *P. aquilina* und *arachnoidea*, bei welchen diese Anastomose nur an einzelnen Stellen des Receptaculums erkannt wurde.

Das sogenannte Indusium von *Pteris* erweist sich durch die Spaltöffnungen seiner inneren Fläche, die bald, in geringer Zahl, auf den Grund des Indusiums beschränkt sind, z. B. bei *P. denticulata, repandula, macroptera, serrulata, flabellata, longifolia, allosora, sulcata, nemoralis, pyrophylla*, bald reichlicher vorkommen und bis zu der Hälfte des Indusiums verbreitet sind, z. B. *P. crenata, palmata, Vespertilio, aurita, tremula*, als der zurückgeschlagene Blattrand.

Der Blattstiel enthält bei der Mehrzahl der Arten ein einziges, auf dem Querschnitte hufeisenförmig gekrümmtes Gefässbündel; die Abweichungen sind bei den betreffenden Arten oder Abtheilungen nachzusehen.

Der Ring der Sporangien besteht aus 14—22 Zellen, bei der Mehrzahl der Arten aus 15—18. Die Sporen sind kugelig-tetraëdrisch von Gestalt und mit 3 Leisten gezeichnet, mit Ausnahme der in §. 5. vereinigten Arten.

I. FASCICULUS VASORUM SOLITARIUS, PLERUMQUE HIPPOCREPICUS IN SECTIONE TRANSVERSA PETIOLI.

§. 1. PETIOLUS STRAMINEUS; SEGMENTA STERILIA N. CAENOPTERIDIS, FERTILIA CTENOPTERIDIS; NERVI SECUNDARII ARCU INTRAMARGINALI ANASTOMOSANTES ET RECEPTACULUM FORMANTES.

A. Nervi secundarii obliqui. Folia 3—5pinnatisecta.

1. P. japonica. Sporangia massa ceracea destituta.
2. P. aurata. Sporangia massae ceraceae, flavae, immersa.

B. Nervi secundarii Sphenopteridis, angulo acutissimo e costa egredientes. Folia repetito dichotoma.

P. australis.

P. radiata.

§. 2. PETIOLUS STRAMINEUS; FOLIA TRIPINNATISECTA; SEGMENTA ULTIMA E BASI CUNEATA, OBOVATA; NERVI SPHENOPTERIDIS VEL FLABELLATI, INFIMI FURCATI.

P. pallens.

§. 3. PETIOLUS EBENEUS.

A. Sori interrupti, dorsum crenarum occupantes. Folia trisecta v. pinnatisecta.

P. triphylla.

P. pinnata.

B. Sori continui.

a. Folia indivisa, sagittata. Doodya; maculae pluriseriatae.

3. P. sagittaefolia.

b. Folia profunde tripartita; laciniae laterales bipartitae, omnes pinnatifidae.

α. Doodya; maculae tri-pluriseriatae.

4. P. palmata. Petiolus teres, utrinque ad insertionem laminae prolifer; lacinia media basi non vel paullulum attenuata.

5. P. pedata. Petiolus teres; folia subtrisecta; lacinia media basi cuneatim angustata.

β. Neuropteris v. Eupteris.

6. P. geraniifolia. Petiolus supra sulcatus.

c. Folia bi- vel tripinnatisecta.

α. Margo revolutus, planus.

αα. Neuropteris.

7. P. calomelanos. Petiolus teres; segmenta ultima petiolata, cordata vel triangulari-cordata, obtusa; sterilia margine crenata, nervis apice incrassato sinum crenarum attingentibus; fertilia integerrima.

ββ. Doodya.

P. articulata.

β. Margo revolutus, transverse plicatus. Neuropteris.

8. P. hastata. Petiolus depresse sulcatus; segmenta ultima ovata, ovato-oblonga, lanceolata, integra, acuta vel obtusa, auriculata v. hastata, margine crenata; nervi sinus crenarum attingentes.

§. 4. PETIOLUS STRAMINEUS, CROCEUS, PURPURASCENS, NUNQUAM EBENEUS. FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA INTEGRA VEL BIPARTITA, VEL FOLIA BI-TRIPINNATISECTA; SEGMENTA SECUNDARIA TERTIARIAVE VEL EORUM LACINIAE DEORSUM AUCTA.

A. Taeniopteris, Eupteris, Neuropteris, vel maculae costales Pleocnemiae, vel Taeniopteris transiens in Hemidictyum.

a. Costa ad basin costularum setis spinulosis destituta.

α. Folia pinnatisecta.

9. P. longifolia. Taeniopteris; segmenta lateralia multijuga, e basi inaequaliter cordata, lineari-angustata, indivisa.

P. grandifolia. Taeniopteris transiens in rete Hemidictyi; segmenta indivisa.

10. P. stenophylla. Taeniopteris; segmenta lateralia bijuga, vel unijuga.

11. P. cretica. Taeniopteris; segmenta lateralia infima bipartita.

12. P. semipinnata. Eupteris s. Neuropteris, v. Taeniopteris; segmenta lateralia in latere superiore indivisa, inferiore pinnatipartita.

β. Folia bi- vel inferne tri-pinnatisecta; segmenta primaria superiora et omnia secundaria sessilia et ala lata ad insertionem proximorum decurrentia.

13. P. umbrosa. Petiolus scaberulus; lamina ovata; segmenta primaria infima pinnatisecta, superiora et segmenta secundaria indivisa, lanceolato-linearia.

14. P. serrulata. Petiolus laevis; lamina ovato-oblonga; segmenta primaria sessilia, inferiora pinnatisecta, media tri- vel bipartita; segmenta ultima linearia, sensim angustata.

15. P. luxuriosa. Petiolus laevis; lamina deltoideo-ovata; segmenta primaria infima petiolulata et proxima pinnatisecta; segmenta secundaria linearia, infima pinnatipartita.

γ. Folia bi- vel inferne subtripinnatisecta; segmenta primaria petiolulata, suprema ala angusta decurrentia; secundaria tertiariaque subpetiolulata vel ala angustissima decurrentia.

16. P. crenata.

b. Costa ad basin costularum supra seta spinulosa instructa.

α. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatipartita, infima bipartita vel deorsum pinnatipartita; laciniae integerrimae vel leviter repandulae.

17. P. nemoralis. Laciniae ala lata junctae, sinubus acutis, angustis, distinctae; nervi tertiarii infimi hinc inde maculam costalem Pleocnemiae formantes.

18. P. sulcata. Laciniae ala mediocri junctae, sinubus latioribus distinctae; nervi tertiarii infimi liberi, paullulum supra sinum marginem attingentes.

19. P. repandula. Laciniae ala angusta confluentes, sinubus angustis distinctae; nervi tertiarii infimi liberi, supra sinum marginem attingentes.

β. Folia inferne bipinnatisecta; segmenta secundaria deorsum aucta, basalia bipartita; segmenta primaria superiora tri- vel bipartita; secundaria omnia profunde pinnatipartita; laciniae integerrimae vel repandulae.

20. P. pyrophylla.

γ. Folia inferne vel deorsum bipinnatisecta; segmenta primaria et secundaria pinnatipartita vel secundaria basalia, bipinnatipartita; laciniae serratae.

21. P. flabellata. Lamina membranacea, ovata; segmenta primaria infima, rarius et proxima, in latere superiore pinnatipartita, inferiore pinnatisecta; segmenta secundaria pinnatipartita; laciniae ala angustissima junctae, dentibus acutis serratae. Sori elongati.

22. P. allosora. Lamina coriacea, triangulari-ovata; segmenta primaria infima deorsum vel utrinque pinnatisecta; segmenta secundaria pinnatipartita; laciniae ala angustissima confluentes, dentibus muticis serratae. Sori abbreviati, crassi.

23. P. lata. Lamina coriacea, deltoidea; segmenta primaria infima utrinque pinnatisecta, secundaria et primaria superiora pinnatipartita; laciniae ala manifesta confluentes, apice et margine dentibus rigide mucronatis serratae.

24. P. deflexa. Lamina coriacea, deltoidea; segmenta inferiora pinnatisecta, secundaria pinnatipartita; infima basalia bipinnatipartita; laciniae oblongae vel triangulari-oblongae, argute serratae.

25. P. tremula. Lamina membranacea, ovata, bipinnatisecta; segmenta secundaria basalia bipinnatipartita; laciniae lineares, obtuse serratae.

B. Doodya; maculae uni-pluriseriatae.

a. Costa supra ad basin costularum seta spinulosa destituta.

α. Folia pinnatisecta.

26. P. denticulata. Segmenta ala angusta decurrentia, infima, nonnunquam et proxima, bipartita.

β. Folia pinnatisecta, segmenta pinnatipartita.

27. P. macroptera. Segmenta glaberrima, bi- trijuga, pinnatipartita; laciniae sinubus latis, versus costam dilatatis, distinctae; maculae 4seriatae; segmenta primaria infima nonnunquam bipartita.

28. P. decurrens. Segmenta primaria in costis albo-pilosula, 5—8juga, pinnatipartita; laciniae sinubus angustis, versus costam rotundatis, distinctae; maculae biseriatae; segmenta primaria infima plerumque bipartita.

b. Costa supra ad basin costularum seta spinulosa instructa. Folia deorsum bipinnatisecta; segmenta secundaria primariaque superiora profunde pinnatipartita.

29. P. leptophylla. Laciniae lineari-lanceolatae, steriles in toto margine, fertiles apice dentibus setosis serratae. Maculae subbiseriatae.
30. P. propinqua. Laciniae lanceolato-oblongae, obtusiusculae, argute serratae; maculae bi-subtriseriatae.
31. P. elata var. Karsteniana. Laciniae lanceolato-oblongae vel ovatae, in apicem acutum productae, argute serrulatae; maculae sex-pluriseriatae.

§. 5. PETIOLUS STRAMINEUS, CROCEUS VEL PURPURASCENS, NUNQUAM EBENEUS; LAMINA BIPINNATISECTA; SEGMENTA PRIMARIA OPPOSITA, HORIZONTALIA, IN UTROQUE LATERE AEQUALITER EVOLUTA.

A. Sori latera laciniarum occupantes, ad sinus interrupti.

32. P. aurita. Petiolus pruinatus; segmenta secundaria basalia proximis evidenter minora, ovata, obtusa, integra vel sinuato-pinnatifida. Nervi Neuropteridis more Doodyae anastomosantes.
33. P. Vespertilionis. Petiolus pruina destitutus; segmenta secundaria infima proximis vix minora, omnia pinnatipartita; nervi Neuropteridis, plerumque liberi, rarius hinc inde anastomosantes.

B. Sori ad sinus laciniarum. Sagenia.

P. glabra.

II. FASCICULI VASORUM PLURES IN SECTIONE TRANSVERSA PETIOLI.

§. 6. FASCICULI VASORUM PETIOLI IN ARCUM DISPOSITI. DRYNARIA SUBIRREGULARIS.

P. latifolia.

§. 7. FASCICULI VASORUM PETIOLI SPARSI. NEUROPTERIS V. EUPTERIS.

34. P. aquilina. Folia tripinnatisecta vel segmenta secundaria profunde pinnatipartita; laciniae omnes aequales.
35. P. arachnoidea. Folia (ad huc) bipinnatisecta; segmenta secundaria profunde pinnatipartita; laciniae transversae, abbreviatae, segmentis secundariis eorumque laciniis interjectae.
36. P. esculenta. Folia tripinnatisecta; segmenta tertiaria profunde pinnatipartita; laciniae transversae, abbreviatae, segmentis tertiariis eorumque laciniis interjectae. Laciniae subtus pilis stuppeis, varicosis, tectae.

Unbekannt ist mir *Monogonia* Presl pt. 146.

I. FASCICULUS VASORUM SOLITARIUS PLERUMQUE HIPPOCREPICUS IN SECTIONE TRANSVERSA PETIOLI.

§. 1. PETIOLUS STRAMINEUS; SEGMENTA STERILIA N. CAENOPTERIDIS, FERTILIA CTENOPTERIDIS; NERVI SECUNDARII ARCU INTRAMARGINALI ANASTOMOSANTES ET RECEPTACULUM FORMANTES.

A. Nervi secundarii obliqui. Folia 3—5 pinnatisecta.

1. *Pteris japonica.*

Rhizoma repens, caespitosum; petiolus flexuosus; lamina membranacea, flaccida, glabra, ovata, acuminata, inferne tri-, quadri-pinnatisecta v. supra decomposita; segmenta ultima sterilia e basi cuneata, oblonga, inciso-dentata vel pinnatifide laciniata; fertilia angustiora, lanceolata, indivisa, acuminata; sori, apice excepto, continui; margines revoluti pallidi, ad costulam conniventes.

Caenopteris Thunb. nov. Act. Petrop. 9. 157. 161. T. 9. Fig. 2. Darea Willd. V. 301. Onychium Kunze bot. Zeit. 6. 507. Onychium capense Kaulf. en. 145. T. 1. Fig. 8. Fee gen. 131. T. 7 C. 2. Allosorus capensis Presl pt. 152.

Japonia.

2. *Pteris aurata.*

Rhizoma adscendens; petiolus strictus, inferne paleaceus et massa ceracea sulphurea adspersus; lamina membranacea, rigida, ovato-oblonga, acuminata, tri-, quadri-pinnatisecta v. supra decomposita; segmenta ultima petiolata, e basi sensim attenuata, linearia, acuminata; sterilia inciso-dentata; fertilia elongata, integerrima; sori, apice excepto, continui; margines revoluti, membranacei, ad costulam conniventes; sporangia massae ceraceae flavae immersa.

Onychium auratum Kaulf. en. 144. Kze. Linn. 23. 315. Hook. spec. II. 121. Fee gen. 131. T. 7 C. 1. Pteris chrysocarpa Hook. et Grev. icon. T. 107. Allosorus Presl pt. 152.

India orientalis.

B. Nervi secundarii Sphenopteridis, angulo acutissimo e costa egredientes; folia repetito dichotoma.

Pteris australis Hook. et Grev. icon. T. 8.

Asplenium Sw. syn. 75. T. 3. Fig. 1. Acropteris Fee gen. 76. T. 6 A. Blechnum flabellatum Presl pt. 103.

Pteris radiata (Taf. XV. 6.).

Asplenium Sw. syn. 75. Acropteris Fee l. c. Blechnum radiatum Presl pt. 103.

Anmerk. Die wiederholt dichotom getheilten Blätter und die unter spitzen Winkeln aufsteigenden Nerven bieten die einzigen Unterschiede dieser Arten von denen der vorigen Abtheilung; die Richtung der Nerven verleiht denselben eine Aehnlichkeit mit *Asplenium septentrionale*, von welchem sie durch die Ausbildung des Sorus auf der intramarginalen Anastomose der Nerven (Taf. XV. 6 r) generisch verschieden sind; von *Blechnum* unterscheidet sie der Mangel des Indusiums.

§. 2. PETIOLUS STRAMINEUS. LAMINA TRIPINNATISECTA; SEGMENTA ULTIMA E BASI CUNEATA, OBOVATA; NERVI SPHENOPTERIDIS, INFIMI FURCATI.

Pteris pallens (Taf. XV. 7—10.) Hook. Journ. IV. 158.

Ochropteris Sm. in Hook. gen. 106. Hook. spec. II. 54. T. 77 B. Adiantum Sw. Willd. spec. V. 453. Cheilanthes davallioides Bory. Presl pt. 160.

Anmerk. Betrachtet man die fertilen Zipfel von der oberen Seite (Taf. XV. 9.), so scheinen die secundären Nerven oder ihre Gabeläste in die Einschnitte der Kerbzähne des Randes zu verlaufen; bei der Betrachtung von der unteren Fläche (Taf. XV. 10.) aber ergiebt sich, dass der wirkliche Rand zurückgerollt ist und sämmtliche Nervenenden sich bis zu einer vertieften Querfurche von der Ausdehnung des Sorus verfolgen lassen. Wird der Rand zurückgeschlagen, die zahlreichen Paraphysen nebst den Sporangien entfernt, so tritt die Anastomose der Nervenenden hervor (Taf. XV. 7 r). Diese erreicht eine ungewöhnliche Stärke (Taf. XV. 8.) und ist ausgezeichnet durch zahllose Gefässzellen, welche zum Theil in der Richtung des Nervenverlaufes gestreckt sind, während bei der Mehrzahl der *Pteris*-Arten die Längsausdehnung der Gefässzellen des Receptaculums sich rechtwinkelig mit dem Verlaufe der Nerven kreuzt. Der Nachweis dieser Anastomose genügt, *Pt. pallens* sowohl von *Adiantum* als von *Cheilanthes* zu trennen. Eine Untersuchung der Bildung des Receptaculums dürfte allein geeignet sein, die Gattung *Ochropteris* zu rechtfertigen.

§. 3. PETIOLUS EBENEUS.

A. Sori interrupti, dorsum crenarum occupantes. Folia trisecta, pinnatisecta, vel bipinnatisecta.

Pteris triphylla. (Taf. XV. 11. 12.) Cassebeera Kaulf. en. 216. Hook. gen. 66 A.

Pteris pinnata. Cassebeera Kaulf. en. 217. Mart. icon. sel. pl. crypt. 91. T. 61

Anmerk. Sämmtliche Nervenenden treten in die Kerbzähne ein und vereinigen sich auf denselben zu dem Receptaculum des Fruchthaufens (Taf. XV. 12.); die benachbarten Fruchthaufen sind durch die Einschnitte der Kerbzähne von einander getrennt. Das „submarginale" Indusium wird, wie bei allen *Pteris*-Arten, nur von dem umgeschlagenen Blattrande gebildet.

An den Einschnitten der Kerbzähne bilden bei *Pt. triphylla* Gruppen stark verdickter Zellen eigenthümliche Körper von dunkelbrauner Farbe, deren näheres Verhalten ich an den getrockneten Exemplaren nicht ermitteln konnte.

B. Sori continui.

a. Folia indivisa, sagittata. Doodya; maculae pluriseriatae.

3. *Pteris sagittaefolia* Raddi fil. bras. 43. T. 63. Fig. 1.

Rhizoma repens; folia conformia; petiolus teres, glaber, ebeneus, 4″ longus; lamina 4—6″ longa, coriacea, glabra, e basi, lobis duobus, rectis vel deorsum falcatis, acutis instructa, sagittata, oblongo-lanceolata, acuminata, integerrima. Sorus continuus, margine revoluto membranaceo tectus.

Doryopteris J. Sm. Hook. bot. Journ. IV. 163.

Brasilia.

b. Folia profunde tripartita; laciniae laterales bipartitae, omnes pinnatifidae.

α. Doodya; maculae bi-pluriseriatae.

4. *Pteris palmata* Willd. V. 357.

Rhizoma adscendens; petiolus 4—6″ longus, teres, ebeneus, superne rufo-pilosus, utrinque ad insertionem laminae prolifer; lamina 3—4″ longa, coriacea, supra ad costam pubescens, cordata, tripartita; laciniae primariae laterales deorsum vel utrinque pinnatipartitae; secundariae lateris inferioris adauctae, basales maximae; lacinia primaria media basi vix angustata, pinnatipartita, laciniis secundariis integris vel deorsum pinnatifidis; laciniae primariae et secundariae sinubus plerumque patentibus vel rotundatis distinctae, lanceolatae, acuminatae, integerrimae. Sorus continuus, margine revoluto membranaceo tectus. Folia juniora sterilia tripartita; laciniae integrae, rotundato-obtusae vel laciniae laterales bilobae, terminales pinnatilobatae; lobi plerumque rotundati, margine crenati, crenaturae nervos plerumque binos, apice incrassatos, excipientes.

Doryopteris J. Sm. Hook. bot. Journ. IV. 163.

Pteris polytoma Kze. Linn. 23. 322.

Pteris collina Raddi fil. bras. 44. T. 65. Fig. 1. u. 2.

Brasilia.

5. *Pteris pedata* L. Willd. V. 358. Langsd. et Fisch. 17. T. 20. Schkuhr 91. T. 100.

Rhizoma caespitosum, capitibus adscendentibus; petiolus teres, ebeneus, superne rufo-pilosus, 4—6″ longus; lamina 2—4″ longa, subcoriacea, supra ad costam puberula, cordata vel ovata, tripartita, subtrisecta; segmenta lateralia pinnatipartita; laciniae deorsum adauctae, basales maximae, deorsum vel utrinque pinnatifidae; segmentum medium basi cuneatim angustatum, pinnatipartitum; laciniae infimae vel inferiores deorsum vel utrinque pinnatifidae. Segmenta et laciniae acuta, integerrima, sinubus acutis distincta. Sorus continuus, margine revoluto membranaceo continuo tectus. Folia sterilia subconformia, margine crenata.

Brasilia.

β. Neuropteris vel Eupteris.

6. *Pteris geraniifolia* Raddi fil. bras. 46. T. 67. Hook. icon. plant. 10. T. 15.

Rhizoma adscendens; petiolus ebeneus, glaber, supra depresso sulcatus, 4—6″ longus; lamina 2—4″ longa, subcoriacea, glabra, cordata, tripartita, subtrisecta; segmenta lateralia pinnatipartita; laciniae deorsum adauctae, basales maximae, utrinque pinnatipartitae; segmentum medium basi cuneatim angustatum, pinnatipartitum, vel basi bipinnatipartitum; laciniae ovatae, acutae, integerrimae; sorus continuus, margine revoluto membranaceo tectus. Folia sterilia subconformia.

Brasilia. Columb. Prom. b. sp. Madagascar. India orientalis.

c. Folia bi- vel tripinnatisecta.

α. Margo revolutus planus.

αα. Neuropteris.

7. *Pteris calomelanos* Sw. Willd. V. 393. Schlecht. adumb. 43. T. 24.

Rhizoma adscendens; petiolus ebeneus, teres 3—5″ longus; lamina subcoriacea, glabra, ovata, bi- vel inferne tripinnatisecta; segmenta ultimâ petiolata, cordata vel triangulari-cordata, apice obtuso rotundata; sterilia crenulata; crenaturae nervum, apice incrassatum, excipientes; fertilia integerrima; margo revolutus planus continuus, integerrimus, membranaceus.

Allosorus Presl. Pellaea Lk. spec. 61. Platyloma J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 21.

Prom. b. sp.

Anmerk. Die randständige Anastomose der Nerven im Receptaculum des Sorus nöthigt, diese Art von *Allosorus* zu trennen; die stark angeschwollenen Nervenenden in dem Rücken der Kerbzähne, das glatte Indusium unterscheiden dieselbe im fertilen und sterilen Zustande von sämmtlichen Varietäten von *P. hastata.*

ββ. Doodya; maculae bi-pluriseriatae.

Pteris articulata Kaulf. in herb. Kunzeano.

β. Margo revolutus plicatus. Neuropteris.

8. *Pteris hastata* Sw. Willd. V. 391. Schlecht. adumb. Fig. 42. non Raddi.

Rhizoma repens; petiolus ebeneus, glaber, superne depresso sulcatus, 4—6″ longus; lamina 8″—1½′ longa, rigide membranacea, ovata vel oblonga, acuminata, glabra, bi- vel inferne tripinnatisecta; segmenta ultima breviter petiolata, ovata vel ovato-oblonga, obtusa, integra, auriculata vel

hastato-triloba, margine crenata, nervis apice vix incrassatis sinus crenarum attingentibus; margo revolutus continuus, transverse plicatus, integerrimus vel crenulatus.

Cheilanthes KZE. Linn. 10. 532. a. canonica. Allosorus PRESL. HOOK. gen. 5. Cassebeera J. SM. in HOOK. Lond. Journ. IV. 159. Pellaea LK. sp. 60. Prom. b. spei.

Variat: 1) macrophylla: Segmenta ultima late ovata vel oblonga, obtusa vel acuta, integra vel triloba.
Cheilanthes macrophylla KZE. l. c. et Linn. 23. 307.
2) hastaefolia: Segmenta ultima lanceolata, acuminata, integra vel hastato-triloba, lobo medio longe acuminato.
Pteris hastaefolia SCHRAD. Goett. gl. Anz. 1818. 917. Cheilanthes KZE. Linn. 23. 307.

§. 4. PETIOLUS STRAMINEUS, CROCEUS, PURPURASCENS, NUNQUAM EBENEUS. FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA INTEGRA VEL BIPARTITA, VEL FOLIA BI-TRIPINNATISECTA; SEGMENTA SECUNDARIA TERTIARIAVE VEL EORUM LACINIAE DEORSUM AUCTA.

A. Taeniopteris, Eupteris, Neuropteris vel maculae costales Pleocnemiae, vel Taeniopteris transiens in Hemidictyum.

a. Costa ad basin costularum setis spinulosis destituta.

9. *Pteris longifolia* L. AG. Pter. 1. SCHKUHR 84. T. 88.

Rhizoma repens; folia $^1/_2$—3' longa; petiolus paleaceo-pilosus; lamina membranacea vel coriacea, lanceolata, pinnatisecta; segmenta lateralia multijuga, subsessilia vel breviter petiolata, e basi inaequaliter cordata, auriculata vel hastata, linearia, attenuata; segmentum terminale maximum; segmenta sterilia margine dentibus cartilagineis, apices liberos nervorum furcatorum Taeniopteridis excipientibus, serrulata; fertilia integerrima, apice sterili serrulata; sorus continuus, margine revoluto membranaceo integerrimo tectus; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Pteris longifolia et ensifolia SW. syn. 95. Pt. costata WILLD. V. 367. HOOK. bot. t. Beech. voy. 256. T. 51.

Europa merid. America centr. Africa. Asia. Java.

Pteris grandifolia L. AG. pt. 7.
Heterophlebium FEE gen. 139. T. 11. Fig. 9—12.
ist ausgezeichnet durch den Uebergang der *N. Taeniopteridis* in die *N. Hemidictyi.*

10. *Pteris stenophylla* HOOK. et GREV. icon. T. 130. AG. 11.

Rhizoma repens; folia 10—18" longa; petiolus elongatus, stramineus, glaber; lamina rigide membranacea, glabra, ternata vel pinnatisecta; segmenta lateralia uni- vel bijuga, 2—5" longa, opposita; infima sessilia, superiora decurrentia, e basi cuneata, lanceolata vel lineari-lanceolata, apice serrata, nervis Taeniopteridis simplicibus vel furcatis dorsum dentium intrantibus; sterilia margine calloso undulato-repandula, fertilia integerrima; sorus continuus, margine revoluto membranaceo integerrimo tectus; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

India orientalis.

11. *Pteris cretica* L. AG. l. c. 8. SCHKUHR fil. 85. T. 90.

Rhizoma repens; folia 1—$1^1/_2$' longa; petiolus stramineus, glaber; lamina rigide membranacea, glabra, pinnatisecta; segmenta lateralia 3—6juga, infima subpetiolata, bipartita, superiora sessilia vel decurrentia; sterilia lanceolata, acuminata, dentibus callosis, nervos simplices vel furcatos Taeniopteridis excipientibus, rigide serrata; fertilia linearia, integerrima, apice sterili serrata; sorus continuus, margine revoluto membranaceo integerrimo tectus.

Regio medit. Prom. b. spei. Brasilia. Java. Japonia.

12. *Pteris semipinnata* L. AG. l. c. 17.

Rhizoma repens; folia 1—2' longa; petiolus 6"—1' longus, stramineus, denique purpurascens, laevis; lamina $1^1/_2$—2' longa, membranacea, glabra, oblonga vel elongato-oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta primaria multijuga, inferiora petiolata, et media subsessilia, latere inferiore pinnatisecta, superiore integra vel versus apicem pinnatipartita; infima nonnunquam utrinque pinnatisecta, segmentis secundariis basalibus lateris inferioris deorsum pinnatipartitis; segmenta primaria suprema et secundaria basi lata, inferne producta, sessilia, indivisa, lineari-oblonga vel lineari-lanceolata; sterilia argute serrata nervis Eupteridis, Neuropteridis vel Taeniopteridis; fertilia integerrima, apice sterili serrata; sorus continuus, margine revoluto membranaceo tectus; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Pt. flabellata SCHKUHR T. 93.

India orient. China. Java. Ceylon.

13. *Pteris umbrosa* BR. Prod. p. 10. AG. l. c. 13.

Rhizoma repens; folia 2—3' longa; petiolus stramineus vel purpurascens, asperulus; lamina ovata, subcoriacea, glabra, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria lateralia 8—10juga; infima petiolata, tripartita vel plerumque pinnatisecta; superiora segmentaque secundaria sessilia e basi superiore cuneata vel truncata, inferiore ala lata decurrente, lineari-lanceolata, acuminata; secundaria basalia inferiora nonnunquam bipartita; sterilia latiora margine tenuissime calloso repandula, apice serrata, nervis Taeniopteridis simplicibus vel furcatis; fertilia angustiora integerrima, apice sterili serrata; sorus continuus, margine revoluto membranaceo integerrimo tectus; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Nov. Holland.

Variat segmentis latioribus $^1/_2$" et angustioribus 1—$1^1/_2$''' latis.

14. *Pteris serrulata* L. fil. AG. l. c. 13. SCHKUHR 85. T. 91.

Rhizoma adscendens, caespitosum; folia 1—2' longa; petiolus stramineus, laevis; lamina membranacea, flaccida, glabra, ovato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria lateralia 5—7juga, infima sessilia, superiora ala lata decurrentia; infima vel inferiora pinnatisecta, media bi- vel tripartita, suprema indivisa; segmenta secundaria sessilia, e basi superiore cuneata, inferiore ala lata decurrente, linearia, sensim angustata, longe acuminata; basalia lateris inferioris hinc inde bipartita, terminalia maxima; sterilia serrata, nervis Taeniopteridis simplicibus vel furcatis, fertilia praeter apicem sterilem serratum integerrima; sorus continuus, margine revoluto membranaceo integerrimo tectus; sporangia paraphysibus destituta.

Japonia. China. Ceylon.

15. *Pteris luxuriosa* KZE. Linn. 23. 321.

Rhizoma adscendens; folia 1—$1^1/_2$' longa; petiolus stramineus, laevis; lamina membranacea, rigida, glabra, triangulari-ovata, inferne tripinnatisecta; segmenta lateralia primaria 5—8juga, infima triangulari-ovata et proxima petiolata, bipinnatisecta; superiora inferne decurrentia, pinnatisecta vel

tripartita; segmenta secundaria tertiariaque deorsum aucta, inferne longe decurrentia, linearia, apice attenuato acuta vel obtusiuscula, terminalia longissima; sterilia latiora inaequaliter dentato-serrata, nervis Eupteridis; fertilia angustiora, apice sterili denticulata. Sorus continuus, margine revoluto membranaceo, integerrimo tectus, paraphysibus destitutus.

Patria dubia.

16. *Pteris crenata* Sw. syn. 96. 290. Ag. l. c. 14.

Rhizoma repens; foliorum sterilium petiolus 3—4″ longus, stramineus, laevis; lamina 4″ longa, ovata, rigide membranacea, glabra, inferne bi-subtripinnatisecta; segmenta primaria lateralia 3—4juga; inferiora petiolata, infima pinnatisecta, superiora sessilia vel ala angusta decurrentia, tripartita vel indivisa; segmenta secundaria inferiora subpetiolata, hinc inde bipartita, superiora ala angusta decurrentia, oblonga vel lanceolato-oblonga, margine tenuissime calloso crenato-serrata, nervis Eupteridis; foliorum fertilium petiolus 8″—1′ longus, lamina 8—10″ longa; segmenta secundaria linearia, acuminata, integerrima, apice sterili serrata; sorus continuus, margine revoluto membranaceo tectus; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

India orient. China. Java insulaeque adjacentes.

b. Costa ad basin costularum supra seta spinulosa instructa.

17. *Pteris nemoralis* Willd. V. 386. Ag. l. c. 25. Hook. gen. 65 A.

Rhizoma erectum; petiolus $1^1/_2$′ longus, stramineus, sparse paleaceus; lamina 1—3′ longa, membranacea, rigidiuscula, subtus in costis tenuissime pubescens, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, pinnatipartita; costa ad basin costularum supra seta spinulosa praedita; laciniae subapproximatae, ala latiuscula confluentes, sinubus angustis distinctae, e basi vix latiore, oblongae vel elongato-oblongae, margine tenuissime calloso integerrimae, apice obtuso rotundatae, repandulae; segmenta infima manifestius petiolata, bipartita vel basi deorsum pinnatisecta; segmenta secundaria primario subaequalia. Nervi furcati, Eupteridis, infimi liberi et ad sinum laciniarum decurrentes vel repetito furcati et in arcum Pleocnemiae, ramulos plerumque tres, medium ad sinum ipsum, laterales paullulum supra sinum ad marginem emittentem, anastomosantes. Sori ad latera laciniarum, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti. Sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Campteria Presl pt. 147. J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 23.

Ins. Bourbon. Maurit. India orient.

Anmerk. Die erwähnten Anastomosen der Nerven bilden sich an cultivirten Exemplaren entweder nur spärlich aus oder fehlen gänzlich, so dass bei der Unterscheidung von *Pt. nemoralis* und *sulcata, repandula* etc. auf dieses Merkmal kein Gewicht gelegt und die Gattung *Campteria* Presl pt. 146. nicht anerkannt werden kann.

18. *Pteris sulcata* Meyen. ex Kunze en. Linn. 23. 290. et Smith bot. Mag. 72. Misc. 24.

Rhizoma erectum; petiolus 1′ longus, stramineus, sparse paleaceus; lamina 2′ longa, membranacea, infra ad costas tenuissime pubescens, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, profunde pinnatipartita; costa ad basin costularum seta spinulosa praedita; laciniae ala mediocri confluentes, sinubus latioribus distinctae, e basi latiore, oblongae, margine tenuissime calloso integerrimae, apice rotundatae, obtusae, repandulae; segmenta infima bipartita vel basi deorsum pinnatisecta, segmentis secundariis primario subaequalibus. Nervi Eupteridis furcati, ramuli liberi, infimi paullulum supra sinum marginem attingentes. Sori ad latera laciniarum, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

China.

19. *Pteris repandula* Lk. spec. 56.

Rhizoma adscendens; petiolus 1—$1^1/_2$′ longus, stramineus, laevis; lamina 2—3′ longa, membranacea, infra tenuissime praesertim ad costas pubescens, demum glabra, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, profunde pinnatipartita vel subpinnatisecta; costa ad basin costularum supra seta spinulosa praedita; laciniae approximatae, sinubus angustis distinctae, ala angusta confluentes, e basi aequali lineari oblongae, margine tenuissime calloso integerrimae, apice obtuso rotundato repandulae; segmenta infima manifestius petiolata, bipartita vel basi deorsum pinnatisecta; segmenta secundaria primario subaequalia. Nervi Eupteridis furcati, infimi supra sinum marginem attingentes. Sori ad latera laciniarum, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Pt. Blumeana Ag. l. c. 22. Pt. felosma Sm. Bot. Mag. 72. Misc. 24. Pt. nemoralis Hort. ex parte.

Java. India orient. Brasilia. Columbia.

Anmerk. Den Geruch, welchen Smith als den wesentlichen Charakter von *Pt. felosma* angiebt, finde ich in gleicher Weise bei den in Gärten als *Blumeana* und *repandula* cultivirten Exemplaren.

20. *Pteris pyrophylla* Blume en. 212. J. Ag. l. c. 30.

Rhizoma adscendens; petiolus $1^1/_2$—2′ longus, stramineus, glaber; lamina 2—3′ longa, membranacea, glabra, triangulari-ovata, acuminata, bi- vel inferne subtripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, infima pinnatisecta, superiora tri- vel bipartita; segmenta secundaria deorsum aucta, basalia lateris inferioris hinc inde bipartita; segmenta ultima ad costam fere pinnatipartita; laciniae ad basin costularum seta spinulosa praeditae, approximatae, steriles e basi aequali, fertiles e basi latiore, oblongo-lineares, margine tenuissime calloso integerrimae vel apice obtuso subrepandulae; nervi Eupteridis furcati, ramuli supra sinum marginem attingentes. Sori ad latera laciniarum, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Java. India orientalis.

21. *Pteris flabellata* Thunb. Ag. l. c. 37.

Rhizoma repens; petiolus $1^1/_2$′ longus, stramineus vel croceus, glaber; lamina 2—3′ longa, membranacea, flaccida, laete viridis, glabra, ovata, inferne deorsum bipinnatisecta; segmenta fere ad costam pinnatipartita; costa ad basin costularum seta abbreviata praedita; laciniae e basi latiore inferne decurrente, lanceolato-oblongae, falcatae, acuminatae, versus apicem dentibus acutis serratae; nervi Eupteridis furcati vel repetito furcati, infimi supra sinum marginem attingentes; segmenta primaria infima, nonnunquam et proxima, in latere superiore pinnatipartitae, deorsum pinnatisecta; segmenta secundaria primariis subaequalia, basalia nonnunquam bipartita. Sori ad latera laciniarum, elongati, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti. Sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Pteris paleacea conf. Kunze Linn. 23. 321. Pteris elegans Jacq. frag. bot. p. 74. T. 116. Pteris arguta Hort.

Prom. b. sp. St. Helena.

22. *Pteris allosora* Lk. spec. 57.

Rhizoma repens; petiolus 1—$1^1/_2$' longus, demum rufo-brunneus, sparse una cum costis pubescens; lamina 2—3' longa, subcoriacea, opaco-viridis, triangulari-ovata, inferne vel deorsum bipinnatisecta; segmenta petiolata, profunde, fere usque ad costam, pinnatipartita; costa seta abbreviata, rigida, supra ad basin costularum praedita; laciniae e basi aequali vel latiore, inferne subdecurrente, approximatae, oblongae, lanceolatae, falcatae, acuminatae, versus apicem dentibus muticis serratae; nervi Eupteridis furcati vel repetito furcati, ramuli infimi supra sinum marginem attingentes. Segmenta infima in latere superiore pinnatipartita, inferiore pinnatisecta vel utrinque pinnatisecta; segmenta secundaria deorsum aucta, segmentis primariis subaequalia. Sori ad latera laciniarum abbreviati, crassi, margine revoluto scarioso, duriusculo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Brasilia.

23. *Pteris lata* Kaulf. mss. ex Ag. pt. 38.

Rhizoma repens; petiolus stramineus, opacus, $1^1/_2$' longus; lamina 2' longa, rigida, subcoriacea, triangularis, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria infima opposita, petiolata, pinnatisecta; secundaria deorsum aucta, una cum primariis superioribus sessilia, profunde pinnatipartita; costa ad basin costularum supra seta spinulosa praedita; laciniae ala manifesta junctae, e basi paullulum latiore, elongato-oblongae vel oblongae, subfalcatae, apice acuto mucronatae et dentibus argutis subspinulosis serratae; basales lateris inferioris valde abbreviatae; nervi infimi repetito furcati, ceteri furcati Eupteridis; ramuli infimi marginem supra sinum attingentes. Sori ad latera laciniarum continui, elongati, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Brasilia ?

24. *Pteris deflexa* Lk. Ag. pt. 42.

Rhizoma repens; petiolus 1' longus, stramineus, glaber; lamina 2—$2^1/_2$' longa, coriacea, rigida, triangularis, bipinnatisecta, inferne deorsum sub-tripinnatisecta, ad basin costarum costularumque supra setis abbreviatis, dilatatis vel spinulosis rigidis praedita; segmenta primaria petiolata, infima opposita, deltoideo-ovata et proxima pinnatisecta; segmenta secundaria deorsum aucta, una cum segmentis primariis superioribus profunde pinnatipartita; laciniae e basi latiore, inferne decurrente, oblongae vel triangulari-oblongae, apice obliquo, obtuso, mucronatae; steriles margine argute serratae, fertiles integerrimae; nervi Eupteridis furcati vel repetito furcati, supra sinum marginem attingentes; segmenta secundaria basalia lateris inferioris profunde bipinnatipartita, lacinulis breviter oblongis vel deltoideo-ovatis. Sori ad latera laciniarum, continui, elongati, margine revoluto membranaceo, rigido, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Brasilia.

25. *Pteris tremula* Br. Prod. 10. Ag. l. c. 40.

Rhizoma oblique adscendens; petiolus $1^1/_2$—2' longus, stramineus, denique croceus, nitidus; lamina 3—4' longa, membranacea, glaberrima, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, infima opposita; secundaria deorsum aucta, profunde pinnatipartita; costa ad basin costularum supra seta brevissima praedita; laciniae e basi latiore, inferne decurrente, lineares, obtusae; steriles obtuse serratae; fertiles integerrimae, basales maximae pinnatipartitae; nervi Eupteridis furcati. Sori ad latera laciniarum, continui, elongati; margine revoluto lato, membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus destituta.

Nov. Holland. Nov. Zeeland.

B. Doodya; maculae uni-pluriseriatae.

a. Costa supra ad basin costularum seta spinulosa destituta.

26. *Pteris denticulata* Sw. Ag. pt. 56. Hook. et Grev. icon. 28.

Rhizoma repens, caespitosum; petiolus 6—8'' longus, stramineus; lamina membranacea, rigidiuscula, glabra, 4—8'' longa, cordata vel oblonga, pinnatisecta; segmenta 3—6juga, opposita, ala angusta longe decurrentia, lanceolata, apice producto hinc inde et basi sterili mucronato-serrata, infima vel inferiora bipartita, raro deorsum pinnatipartita; maculae Doodyae ad costam subtriseriatae. Sori continui, elongati, margine revoluto membranaceo, tenero, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Pteris tristicula Raddi fil. bras. 46. T. 69. Lithobrochia denticulata J. Sm. Hook. bot. Journ. IV. 163.

India occidental. Brasilia.

27. *Pteris macroptera* Lk. spec. 58. Ag. pt. 64.

Rhizoma repens; petiolus $1^1/_2$' longus, stramineus, nitidus; lamina membranacea, 3' longa, glaberrima, deltoideo-ovata, inferne pinnatisecta, superne profunde pinnatipartita; segmenta bi-trijuga; infima petiolata, superiora ala angusta longe decurrentia, profunde pinnatipartita; laciniae deorsum auctae, infimae decurrentes, ceterae ala lata junctae, sinubus latis, versus costam paullulum dilatatis, distinctae, lineari-lanceolatae, longe acuminatae, margine repandulae, subundulatae, apice producto dentibus muticis serratae; maculae Doodyae sub-quadriseriatae; segmenta infima nonnunquam bipartita. Sori ad latera laciniarum, elongati, continui, margine revoluto tenero, membranaceo tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Lithobrochia J. Sm. Hook. bot. Journ. IV. 163. Pteris elata Hort. ex parte.

Patria?

28. *Pteris decurrens* Presl del. Prag. I. 183. Raddi fil. bras. 48. T. 69 bis. Ag. pt. 61.

Rhizoma erectum; petiolus 1—$1^1/_2$' longus, stramineus, superne pilosus; lamina 2—3' longa, membranacea, utrinque praesertim subtus in costis albo-pilosula, oblonga, pinnatisecta; segmenta 5—8juga, subopposita; inferiora subsessilia, superiora decurrentia, pinnatipartita; laciniae ala lata confluentes, inferiores decurrentes, proximae sinubus latioribus, pleraeque sinubus angustis versus costam rotundatis distinctae, lanceolatae, vel lineari-oblongae, falcatae, acuminatae, versus apicem dentibus muticis serratae; maculae Doodyae biseriatae; segmenta infima bipartita. Sori ad latera laciniarum, continui, elongati vel abbreviati, margine revoluto membranaceo, tenero tecti; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Brasilia.

b. Costa supra ad basin costularum seta spinulosa instructa.

29. *Pteris leptophylla* Sw. Ag. l. c. 57.

Rhizoma adscendens; petiolus 6—10'' longus, stramineus, glaber; lamina 8'' longa, membranacea, rigidiuscula, glabra, cordata, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria 5—6juga, subopposita, infima petiolata, superiora ala angustissima longe decurrentia, profunde pinnatipartita; costa supra ad basin costularum seta brevissima praedita; laciniae lineari-lanceolatae, ala angustissima junctae vel confluentes, deorsum auctae; basales maximae,

profunde pinnatipartitae; steriles dentibus, longe setosis serratae; fertiles angustiores; maculae Doodyae subtriseriatae; sori elongati, ad latera laciniarum, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti; sporangia paraphysibus paucis circumdata.

Pteris spinulosa Raddi fil. bras. 47. T. 70. et 70 bis. Lithobrochia leptophylla J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 22.

30. *Pteris propinqua* J. Ag. pt. 65.

Rhizoma repens; petiolus 8″ longus, stramineus; lamina 1′ longa, subcoriacea, glabra, cordata, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria infima petiolata, basi pinnatisecta, apice pinnatipartita; secundaria, deorsum aucta, et primaria superiora ala angusta decurrentia, pinnatipartita; costa supra ad basin costularum seta spinulosa praedita; laciniae approximatae, sinubus angustis distinctae, ala lata confluentes, infimae decurrentes, lanceolato-oblongae, subfalcatae, obtusiusculae vel acutae, argute serratae; maculae Doodyae bi- subtriseriatae. Sori ad latera laciniarum, elongati, margine revoluto membranaceo, integerrimo tecti.

Pteris polita hort. non Link.

India occidentalis.

31. *Pteris elata* J. Ag. pt. 63. var. Karsteniana Kze. Linn. 23. 287.

Rhizoma repens; petiolus 1—1½′ longus, stramineus, glaber; lamina 2—3′ longa, subcoriacea, glaberrima, flavo-viridis, cordata, acuminata, inferne bipinnatisecta; segmenta primaria subopposita, 5—6 juga, inferiora petiolata, superiora decurrentia, pinnatipartita, laciniis deorsum auctis; segmenta infima manifestius petiolata, basi pinnatisecta, ceterum pinnatipartita; segmenta secundaria basalia lateris inferioris maxima, pinnatipartita, lateris superioris indivisa; costa supra ad basin costularum seta spinulosa praedita; laciniae infimae decurrentes, ceterae approximatae, sinubus angustis distinctae, ala lata confluentes, lanceolato-oblongae vel ovatae, in apicem breviter productum acuminatae, margine dentibus callosis subadpressis serratae; maculae Doodyae 6—8—pluriseriatae. Sori ad latera laciniarum, elongati, continui, margine revoluto rigido, integerrimo tecti.

Pteris gigantea Hort.

Caracas.

§. 5. PETIOLUS STRAMINEUS, CROCEUS, VEL PURPURASCENS, NUNQUAM EBENEUS; LAMINA BIPINNATISECTA; SEGMENTA PRIMARIA OPPOSITA, HORIZONTALIA, IN UTROQUE LATERE AEQUALITER EVOLUTA.

Anmerk. Die Sporen dieser Abtheilung weichen durch ihre längliche Gestalt und die einzige Längsleiste von sämmtlichen Abtheilungen von *Pteris* ab.

A. Sori ad latera laciniarum, ad sinus et apices laciniarum interrupti.

32. *Pteris aurita* Blume en. 213.

Rhizoma repens, stoloniferum; petiolus purpurascens, pruinatus; lamina 6—8′ longa, lanceolato-oblonga, acuminata, membranacea, flavo-viridis, glaberrima, bipinnatisecta; segmenta primaria opposita, sessilia, ovato-lanceolata; secundaria inferiora sessilia, oblonga, pinnatipartita, laciniis rotundatis vel oblongis obtusis, apice attenuato sinuata; superiora adnata, confluentia, oblonga, indivisa, sinuata vel integerrima; basalia petiolo approximata, segmentis proximis multo minora, e basi subcordata, inferne auriculata, ovata vel oblonga, obtusa, sinuata. Maculae Doodyae 3—5 seriatae; sori continui, ad latera laciniarum, margine revoluto semiscarioso tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata. Taf. XIV.

Pteris vespertilionis γ. aurita J. Ag. pt. 80. Lithobrochia aurita J. Sm. Cum. N. 192.

Java.

33. *Pteris Vespertilionis* La Bill. fl. Nov. Holl. II. 96. T. 245. Ag. pt. 80.

Rhizoma repens, stoloniferum; petiolus stramineus, denique purpurascens, epruinosus; lamina 6—8′ longa, lanceolato-oblonga, membranacea, rigidiuscula, viridis, glaberrima, bipinnatisecta; segmenta primaria opposita, sessilia, oblonga, acuminata; secundaria sessilia; basalia petiolo approximata, proximis paullulum breviora; omnia e basi latiore oblongo-lanceolata, pinnatipartita, laciniis oblongis vel semioblongis, antice rotundatis. Nervi Neuropteridis liberi vel ramuli infimi maculas Doodyae efformantes. Sori ad latera laciniarum, continui, margine revoluto semiscarioso tecti; sporangia paraphysibus numerosis circumdata. Taf. XV. 1. 2. 3.

Lithobrochia J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 23.

Nova Hollandia.

Anmerk. *Pteris acclivis* (Allosorus acclivis Kze. Farn. II. p. 6.) und *Pteris resistens* (Allosorus resistens Kze. herb. n. 399. Towar, Moritz.) sind zwei weitere Repräsentanten dieser Abtheilung, ausgezeichnet durch völlig freie Nerven. Die intramarginale Anastomose der Nerven im Receptaculum verbietet ihre Vereinigung mit *Allosorus;* die Sporen beider sind länglich und mit einer Leiste versehen.

B. Sori ad sinus laciniarum. Sagenia.

Pteris glabra. Lonchitis glabra Bory.

Anmerk. Die Gattung *Lonchitis* L. Hook. spec. fil. II. 55. gen. 68 A. Schott gen. fasc. 3. stimmt nach Untersuchung der genannten Art in der Ausbildung des Blattes und der Gestalt der Sporen mit der fünften Abtheilung von *Pteris* überein. Von der ersten Unterabtheilung derselben und allen anderen Abtheilungen unterscheidet sie sich durch die *N. Sageniae* und ferner dadurch, dass nur die den Sinus erreichenden Nervenenden eine intramarginale Anastomose eingehen und demgemäss das Receptaculum des Sorus an dem Sinus der Einschnitte, der bei andern Arten von *Pteris* steril ist, ausgebildet wird.

II. FASCICULI VASORUM PLURES IN SECTIONE TRANSVERSA PETIOLI.

§. 6. FASCICULI VASORUM IN ARCUM DISPOSITI. DRYNARIA SUBIRREGULARIS.

Pteris latifolia Willd. Kunze fil. II. 43. T. 118.

Amphiblestra Presl pt. 150. Hook. gen. 120 C.

§. 7. FASCICULI SPARSI (12 in Pt. arachnoidea, 20 in Pt. aquilina, 44 in Pt. esculenta). NEUROPTERIS VEL EUPTERIS.

34. *Pteris aquilina* L. Ag. pt. 49. Schkuhr T. 95.

Rhizoma repens, ramosum; folia 3—5′ longa; petiolus stramineus, glaber; lamina subcoriacea, deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, ovata, acuminata; secundaria elongato-oblonga, sensim attenuata, pinnatisecta vel plerumque profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, sinubus angustis acutis distinctae, basi aequali adnatae, oblongo-lanceolatae, obtusae, integerrimae, sinuatae, raro infimae lobulatae, supra

glabriusculae vel glaberrimae, infra una cum costis albo-pilosulae vel pubescentes. Sorus continuus, margine revoluto rigide membranaceo, repandulo ciliato tectus; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Europa et America borealis.

35. *Pteris arachnoidea* Kaulf. enum. 190. Ag. l. c. 47.

Rhizoma repens; folia 3′ longa; petiolus inferne glaber, scaberulus; lamina ovata, acuminata, subcoriacea, (adhuc) bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, ovata, acuminata, interrupte pinnatisecta; segmenta secundaria alia transversa, abbreviata, indivisa, adnata, alia subpetiolata, oblongo-lanceolata, pinnatipartita vel interrupte pinnatipartita; laciniae aliae oblongo-lanceolatae, obtusae, sinubus biangulatis distinctae, subdistantes, basi decurrentes, integerrimae, supra ciliato-pubescentes, infra pubescenti-villosae; aliae transversae, abbreviatae. Sorus continuus, margine revoluto membranaceo, rigido, repandulo, glabro tectus. Sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Brasilia. Venezuela.

36. *Pteris esculenta* Forst. Ag. l. c. 45. La Bill. Flora Nov. Holland. II. 95. T. 244. Schkuhr 89. T. 97.

Rhizoma repens; folia 6—8′ longa; petiolus stramineo-fuscus, glaber; lamina coriacea, rigida, ovato-oblonga, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, deltoidea, secundaria subpetiolata, ovata, interrupte pinnatisecta; segmenta tertiaria alia transverse elongata, adnata, abbreviata, alia oblongo-lanceolata, et infimo basali, proximis multo minore, indiviso vel basi lobulato excepto, profunde pinnatipartita; laciniae lineari-oblongae, obtusae, sinubus biangulatis obliquis distinctae, inferne decurrentes, indivisae vel interrupte pinnatipartitae, margine tenuissime crenulatae, supra glabrae, subtus pilis stuppeis, varicosis, dense onustae. Sorus continuus, margine revoluto coriaceo, repandulo, glabro tectus; sporangia paraphysibus numerosis circumdata.

Pteris aquilina L. var. esculenta Hook. fl. n. Zel. II. 25.

Nova Hollandia insulaeque adjacentes.

TRIB. III. ASPLENIACEAE.

GEN. XXIV. BLECHNUM L. Swartz syn. 113.

Sorus unilateralis, nervis, folio fertili propriis, maculas Doodyae costales efformantibus, impositus, continuus, rarius interruptus, costae parallelus eique adpressus, medius inter costam et marginem vel intramarginalis, indusiatus. Indusium extus receptaculo adnatum, margine costali liberum, soro conforme. Petiolus exarticulatus; folia conformia vel difformia.

Blechnum et Lomaria Willd. spec. V. 289. et auct.

Anmerk. In Betreff der verschiedenen Gestalt steriler und fertiler Blätter, die zunächst zur Abgrenzung der Gattung *Lomaria* von *Blechnum* Veranlassung gegeben hat, ist zu bemerken, dass mancherlei Abstufungen zwischen einer völligen Uebereinstimmung und einer völligen Verschiedenheit — gewöhnlich besitzen die fertilen Blätter längere Blattstiele und schmälere Fiederabschnitte — angetroffen werden, in so fern bei manchen Arten, z. B. *B. australe, B. hastatum*, ein Theil der sterilen Blätter durch geringere Dimensionen von den fertilen abweicht, ein anderer Theil dagegen die Dimensionen der letzteren erreicht; ferner, anomaler Weise, die Breite einzelner Fiederabschnitte, bei *B. Gilliesii, capense*, der der sterilen gleichkommt.

Die Secundärnerven steriler Blätter der in Rede stehenden Gattung bleiben ungetheilt, gabeln einmal, seltner wiederholt, und erlöschen entweder innerhalb des Blattrandes mit freiem angeschwollenen Ende oder gehen eine intramarginale Anastomose ein, z. B. bei *B. volubile*, welches wenigstens zum Theil wegen dieser Anastomose von Smith zur Gattung *Salpinchlaena* (Hooker gen. fil. 93.) erhoben wurde. Noch weiter ging Presl, als er nach dem angeblichen Verhalten der Nervenenden die *Blechnaceae* seines Systemes (epim. 103.) in zwei Sectionen, *Blechneae* und *Blechnopsideae*, theilte, von welchen die erstere durch „*venulae apice incrassato liberae*", die letztere durch „*venulae arcu marginali vel intramarginali anastomosantes*" (l. c. 115.) charakterisirt wird. Den *arcus intramarginalis* schreibt Presl der Gattung *Salpinchlaena* zu, einen *arcus marginalis* den Gattungen *Blechnopsis, Sadleria, Orthogramma* und erläutert seine Ansicht in Betreff der letzteren wiederholt dahin, dass die Nervenenden durch einen knorpeligen oder callosen Bogen vereinigt seien. Da durch diese Erläuterung die Annahme einer Gefässbündelanastomose beseitigt ist, so beschränke ich mich auf die Bemerkung, dass bei allen Arten von *Blechnum* der Blattrand von derbwandigen, farblosen, gestreckten Zellen gebildet wird, welche bei den *Blechneis* Presl's in geringerer Menge vorhanden sind und die Rauhigkeiten des Blattrandes verursachen, bei den *Blechnopsideae* dagegen in grösserer Menge angetroffen werden und den Sägezähnen des Blattrandes eine bedeutende Festigkeit verleihen. Die Nervenenden selbst aber enden bei sämmtlichen Arten von *Blechnum*, mit alleiniger Ausnahme des bereits genannten *B. volubile*, frei.

Wichtiger als diese Verhältnisse sind die Anastomosen der Secundärnerven, welche an sterilen Blättern nur ausnahmsweise und partiell (Taf. V. 2.) ausgebildet werden, welche vielmehr dem fertilen Blatte eigenthümlich sind und so constant in dem Receptaculum des Sorus auftreten, dass der Charakter von *Blechnum* am sichersten auf sie begründet werden kann. (Vergl. Hooker gen. fil. 54. „*sori venulis transversis venas conjungentibus inserti*" und Th. Moore brit. ferns. 1853. 188.)

Die Untersuchung jugendlicher fertiler Abschnitte (Taf. V. 5. III. 8.) lehrt in dieser Beziehung, dass von den beiden primären Zweigen, in welche die Secundärnerven sich auflösen, der vordere zunächst beinahe parallel mit der Mittelrippe in dem zukünftigen Receptaculum des Sorus hinzieht und dann nach aussen gegen den Blattrand ablenkt, der hintere primäre Zweig hingegen sich in zwei secundäre spaltet, von welchen der vordere alsbald nach aussen gegen den Blattrand sich wendet, der hintere aber parallel mit der Mittelrippe in dem Receptaculum verläuft, bis er den nächsten Secundärnerven oder dessen vorderen Zweig erreicht hat. Mit der Ausbildung der Sporangien verschmelzen die in dem Receptaculum hinziehenden Nervenzweige so innig, dass an den, von ihnen nach Art von *Doodya* abgeschlossenen, Rippenmaschen ihre ursprüngliche Grenze völlig verwischt ist (Taf. III. 7. Taf. IV. 12. 22.).

Ist das Receptaculum der Mittelrippe genähert, z. B. *B. cartilagineum* (Taf. V. 3.), oder zieht dasselbe in der Mitte zwischen dem Rande und der Mittelrippe hin, z. B. *B. australe* (Taf. III. 7.), *B. boreale* (Taf. IV. 12.), *B. capense* (Taf. IV. 22.), so erhält durch Ausbildung dieser Anastomosen das fertile Blatt diejenige Aderung, die bei *Woodwardia* an fertilen wie sterilen Blättern übereinstimmend angetroffen wird; ist das Receptaculum dagegen dem Blattrande genähert, so wenden sich entweder in geringer Entfernung von dem Ende der Nerven die für das Receptaculum bestimmten Zweige der unteren Blattfläche zu, während die für den Rand bestimmten gegen die obere Blattfläche ablenken, z. B. *B. stenophyllum* (Taf. III. 10. 11.), *B. Gilliesii;* oder es geben die angeschwollenen Nervenenden selbst Zweige ab, z. B. bei *B. L'Herminieri* (Taf. IV. 14.), *B. attenuatum* (Taf. III. 4.), welche, wie an den fertilen Abschnitten von *Pteris* etc., zu einem intramarginalen Nerven zusammenfliessen; hat das Receptaculum endlich eine ungewöhnliche Breite, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 6.), so kommt nach Abschluss der Rippenmaschen eine intramarginale Anastomose der Enden der Strahlen und durch diese eine zweite Reihe von Maschen zur Ausbildung.

Die Lage des Receptaculums in der Nähe der Mittelrippe wird bei der Mehrzahl der *Blechnum*-Arten mit gleichgestalteten Blättern, die Lage desselben in der Nähe des Randes bei der Mehrzahl der Arten mit verschiedengestalteten fertilen und sterilen Blättern angetroffen und wurde daher zur Unterscheidung von *Blechnum* und *Lomaria* zu Hülfe genommen; ein Verfahren, welches jedoch nicht gebilligt werden kann, da die beiden Extreme durch die Lage des Sorus in der Mitte zwischen Rand und Rippe vermittelt werden und diese mittlere Lage des Receptaculums sowohl bei Arten mit gleichgestalteten oder beinahe gleichgestalteten Blättern, z. B. *B. australe* (Taf. III. 7.), *hastatum*, als auch bei Arten mit verschieden gestalteten Blättern, z. B. *B. boreale* (Taf. IV. 11. 12.), *B. stenophyllum* (Taf. III. 10. 11.), *B. punctulatum*, vorkommt, ja selbst an dem nämlichen Blatte, z. B. *B. Gilliesii*, zusammengezogene Abschnitte mit intramarginalem Receptaculum (Taf. IV. 15.) und anomaler Weise breitere, den sterilen Fiederabschnitten ähnliche, mit der Mittelrippe genähertem Sorus (Taf. IV. 16.) ausgebildet werden.

Um diese Schwierigkeiten zu beseitigen, vereinigte Kunze sämmtliche Arten (mit gleichgestalteten Blättern), deren Fruchthaufen der Mittelrippe nicht angedrückt sind, mit *Lomaria*, während Presl ohne Rücksicht auf die Ausbildung der Blätter alle Arten mit intramarginalem Sorus, mag derselbe dem Rande oder der Costa genähert sein oder in der Mitte zwischen beiden hinziehen, seinen *Blechnaceis* einverleibte (vide *Mesothema* Presl epim. 111. *Spicanta* l. c. 114.), der Gattung *Lomaria* hingegen nur diejenigen Arten reservirte, welchen nach seinem Dafürhalten ein randständiges Receptaculum und ein randständiges Indusium zukäme.

Prüft man diesen Charakter von Presl's *Lomaria*, erkennt man die Anwesenheit der Spaltöffnungen als Kriterium der unteren Blattfläche von der spaltöffnungslosen oberen Blattfläche und dem spaltöffnungslosen Indusium an, so kann jedoch keinem Zweifel unterliegen, dass dieser Charakter aller Begründung entbehrt, da bei allen Arten, welche ich im geeigneten Zustande, sei es lebend oder getrocknet, untersuchen konnte, auf der den angewachsenen Rand des Indusiums überragenden Blattfläche, ja selbst bei denjenigen Arten, bei welchen die Nervenenden in dem Receptaculum anastomosiren und nur ein feiner linienförmiger Streifen der unteren Blattfläche die äussere Insertion des Indusiums überragt, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 5 s.), *B. attenuatum* (Taf. III. 3.), *Gilliesii* (Taf. IV. 15.), *B. elongatum* (*Lomaria* Moritz.) (Taf. IV. 18.) *B. pteropus* (*Lomaria* Kunze), *B. meridense* (*Lomaria* Kl.), *B. Plumierii* (*Lomaridium* Presl epim. 154.) Spaltöffnungen angetroffen werden und nur bei wenigen Arten, z. B. *B. L'Herminieri, alpinum*, die ich nur in ungenügenden Fragmenten untersuchen konnte, Zweifel über die Anwesenheit der Spaltöffnungen blieben, obwohl auch bei ihnen der senkrechte Durchschnitt (Taf. IV. 13.) den über die Basis des Indusiums vorragenden Rand des Blattes unverkennbar nachwies. — Hieraus folgt aber, dass die Gattung *Lomaria* Presl's nur relativ durch dem Blattrande sehr nahe gerückte Schleier von den zu den *Blechnaceis* gestellten Gattungen verschieden und nach dem Vorgange von Schlechtendal (Adumb. 34.) die Gattung *Lomaria* mit *Blechnum* zu vereinigen sei, ja es muss das wahre intramarginale Indusium als der durchgreifende Charakter der Gattung *Blechnum* von *Pteris*, dessen intramarginale Fruchthaufen schleierlos sind und von dem zurückgeschlagenen Blattrande bedeckt werden, so wie von *Lomariopsis Smithii, phlebodes, Boryana, spectabilis*, deren Nerven an fertilen Abschnitten eine intramarginale Anastomose eingehen, angesehen werden.

Erhebt sich das Indusium von *Blechnum* in bedeutender Entfernung von dem Rande, so ist dasselbe zarthäutig und selbst an seinem Grunde nur von 2 oder wenigen Zelllagen zusammengesetzt, z. B. *B. boreale* (Taf. IV. 11.), *B. Gilliesii* (Taf. IV. 15.); ist seine Insertion dem Blattrande genähert, so besitzt dasselbe eine bedeutendere Stärke und zahlreiche Zelllagen nehmen an seiner Structur Antheil; die äusserste dieser Zelllagen ist alsdann stets durch die bedeutende Weite ihrer Zellen, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 5.), *B. elongatum* (T. IV. 18.), *B. L'Herminieri* (Taf. IV. 13.), *B. Gilliesii* (Taf. IV. 15.), *B. attenuatum* (Taf. III. 3.), ausgezeichnet und bewirkt, so lange sie mit Saft erfüllt ist, eine Krümmung des Schleiers nach innen gegen die Mittelrippe, während nach dem Verluste des wässerigen Inhaltes durch Zusammenziehung dieser Zellen eine Ausbreitung des Schleiers herbeigeführt wird und dieser alsdann als eine Fortsetzung des Blattrandes erscheint. So z. B. hat Presl bei der Untersuchung getrockneter Exemplare (Taf. IV. 20.) von *B. Plumierii* den Schleier und den Blattrand verwechselt, wenn er von der auf diese Art begründeten Gattung „*Lomaridium*" (Epim. 154.) sagt: „*indusium nullum, quum margo tenuior et pallidus numquam replicatus indusium dici nequit*", während der nämliche Schnitt angefeuchtet (Taf. IV. 19.) nicht nur das Indusium, sondern auch die intramarginale Insertion desselben unzweifelhaft nachweist. Bei einem Theile der genannten Arten nimmt ferner die Blattfläche selbst Antheil an den Rollungen des Schleiers, vermittelst der bedeutenden Weite der Epidermiszellen der oberen Seite, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 5.), *B. elongatum* (Taf. IV. 18.), *B. L'Herminieri* (Taf. IV. 13.), und zwar kommt durch die Ausdehnung derselben im safterfüllten Zustande die Einrollung der Blattfläche jugendlicher Blätter zu Stande und hat die Zusammenziehung derselben bei dem Absterben eine Ausbreitung, ja selbst ein Zurückschlagen der unteren Blattfläche nach oben im Gefolge. Auf der Grenze zwischen den weiten Epidermiszellen der oberen Blattfläche und des Schleiers finden sich stets etliche kleinere Epidermiszellen nebst Spaltöffnungen (Taf. IV 5. s.), welche der über die Insertion des Schleiers vorragenden unteren Blattfläche angehören.

Ueber die Entwickelung der Fruchthaufen hat bereits Kaulfuss (Enum. 156.) beachtenswerthe Mittheilungen gemacht; aus meinen eigenen Beobachtungen geht hervor, dass jeder Secundärnerv zunächst an der Stelle, an welcher später die für das Receptaculum bestimmten Zweige ihren Ursprung nehmen, einige Sporangien entwickelt, ein Stadium, welches gewöhnlich rasch durchlaufen wird und nur selten, z. B. *B. capense* (Taf. IV. 21.), stationär bleibt und ausgezeichnet ist dadurch, dass jeder Nerv einen kleinen isolirten, von einem besonderen Indusium bedeckten Fruchthaufen trägt. Es breiten sich dann diese ursprünglich stets getrennten Fruchthaufen in der Richtung des Receptaculums aus und fliessen zusammen in einer Periode, in welcher die eignen Nerven des Receptaculums noch nicht entwickelt sind; ein Stadium, welches, den anomalen, nicht zusammengezogenen, Fiederabschnitten von *B. Gilliesii* entnommen, in Fig. 17. auf Taf. IV. dargestellt ist. Mit der weiteren Ausbildung der Sporangien entwickeln sich nun gleichzeitig die dem Receptaculum eigenthümlichen Gefässbündelanastomosen und zwar hört entweder die weitere Entwickelung der Sporangien alsbald auf und sämmtliche Sporangien sind auf dem Receptaculum befestigt, z. B. bei *B. cartilagineum, brasiliense* etc., *B. punctulatum, boreale, stenophyllum, capense, Gilliesii, L'Herminieri*, oder es schreitet die Entwickelung der Sporangien auf das benachbarte Gewebe fort und breitet sich nach der einen Seite gegen den Mittelnerven, nach der andern Seite bis auf das Indusium selbst aus, z. B. *B. elongatum* (Taf. IV. 18.), *B. Plumierii* (Taf. IV. 19.), *B. giganteum* (*Lomaria* Kaulf.), *meridense, pteropus;* ja bei *L. Patersonii* ist nicht nur die doppelte Gefässbündelanastomose nebst dem zwischenliegenden Parenchym von den Sporangien bedeckt, sondern es dringen die Sporangien (Taf. IV. 6. 4.) bis in die Nähe der Mittelrippe vor. Dass ich in dieser Ausbreitung der Sporangien auf das benachbarte Parenchym der Blattfläche und das Indusium keinen Grund zu einer generischen Trennung der betreffenden Arten erblicke und noch weniger eine Vereinigung derselben mit den *Acrostichaceis* gerechtfertigt halte, wird wohl, wenn man sämmtliche Stufen der Sorusbildung von *Blechnum* überschaut und die intramarginale Insertion des Indusiums erkannt hat, keiner weiteren Ausführung bedürfen. Der Gattung *Lomaridium* Presl muss daher auch von dieser Seite die Anerkennung versagt werden. — Die letzterörterten Verhältnisse müssen zugleich zu einer genaueren Untersuchung von *Lomariopsis* auffordern und kaum würde ich überrascht werden, wenn in Folge derselben die Mehrzahl der Arten derselben der Gattung *Lomaria* einverleibt würden.

Von den Sporangien sei endlich bemerkt, dass die auf dem höchsten Vorsprunge des Receptaculums befestigten, z. B. *B. Patersonii* (Taf. IV. 4. 7.), von einem gewaltigen, an dem Grunde von 5 — 8 Zellreihen Taf. IV 8—10.) gebildeten, nach oben halsartig verengten, Stiele getragen werden und die umgebenden Sporangien, die kürzere und schmächtigere Stiele besitzen, überragen.

Die Zahl der Zellen des Ringes schwankt bei den nachstehend verzeichneten Arten zwischen 13 und 24; die Sporen sind länglich und mit einer Leiste versehen.

Der Blattstiel enthält 2 grössere seitliche Gefässbündel und 1 — 7 kleinere, welche mit den beiden grösseren in einem der Convexität des Blattstieles entsprechenden Bogen angeordnet sind.

Parablechnum Presl epim. 109., *Distaxia* Presl epim. 110. enthalten mir unbekannte Arten.

§. 1. FOLIA CONFORMIA.

A. Nervi apice libero incrassati.

a. Folia indivisa.

1. B. Lanceola.

b. Folia pinnatisecta.

α. Segmentum terminale maximum, a lateralibus solutum; segmenta lateralia sessilia, subpetiolata. Sori costae adpressi.

2. B. intermedium. Segmenta lateralia bijuga, oblonga, obtusa; infima abbreviata.
3. B. gracile. Segmenta lateralia tri-quadrijuga; infima, e basi anguste cordata vel ovata, lanceolata, acuminata.
4. B. longifolium. Segmenta lateralia, tri-quadrijuga; infima, e basi cuneatim angustata, lanceolata, acuminata.

β. Folia apice pinnatifida; segmenta lateralia versus apicem decrescentia et confluentia.

† Segmenta infima sessilia vel breviter petiolata.

†† Sori costae adpressi.

5. B. occidentale. Segmenta infima proximis vix vel paullulum breviora, e basi cordata, oblonga vel oblongo-lanceolata.
6. B. orientale. Segmenta inferiora remota, minima, petiolata, abbreviata, subreniformia; infima ad basin fere imam petioli; superiora oblongo- vel lineari-lanceolata, sensim attenuata et longe acuminata.

†† Sori medii inter costam et marginem.

7. B. hastatum. Sori interrupti.
8. B. australe. Sori continui.

† Segmenta lateralia omnia basi lata adnata. Sori costae adpressi.

†† Segmenta margine integerrima.

9. B. polypodioides. Folia membranacea; segmenta contigua; inferiora abbreviata, transversa, triangularia; superiora oblongo-lanceolata, subfalcata.
10. B. triangulare. Folia coriacea; segmenta infima subremota, oblonga; superiora contigua, e basi latiore adnata, sensim angustata, falcata.

†† Segmenta margine calloso serrata.

11. B. cartilagineum. Folia longe petiolata; segmenta infima mediis paullulum minora, subremota; superiora contigua, linearia, basi dilatata, apice acuminata.
12. B. brasiliense. Folia breviter petiolata; segmenta inferiora abbreviata, versus basin manifeste decrescentia; infima fere ad basin petioli decurrentia; omnia subcontigua vel contigua; superiora, e basi dilatata adnata, sensim attenuata, acuminata.

c. Folia pinnata. Sori costae adpressi.

13. B. serrulatum.

B. Nervi arcu intramarginali anastomosantes.

14. B. volubile. Petiolus volubilis. Folia pinnatisecta vel bipinnatisecta; segmenta petiolata; sori costae adpressi; indusium fornicatum, scariosum.

§. 2. FOLIA DIFFORMIA.

I. Folia indivisa vel irregulariter laciniata, serrata; nervi dorsum dentium petentes.

15. B. Patersonii. Sori submarginales.

II. Folia ad costam fere pinnatisecta; segmenta lateralia ala angustissima confluentia, basi lata adnata.

a. Folia sterilia horizontalia, fertilia erecta.

16. B. boreale. Segmenta sterilia lineari-oblonga; fertilia linearia, acuminata; indusium medio inter costam et marginem adnatum.

17. B. alpinum. Segmenta sterilia oblonga, basi dilatata, apice obtusa; fertilia oblonga, obtusa; indusium intramarginale.

b. Folia fertilia et sterilia erecta.

18. B. L'Herminieri. Segmenta sterilia infima abbreviata, transversa; superiora ovata vel oblongo-lanceolata, falcata, obtusiuscula; suprema confluentia. Indusium submarginale.

19. B. attenuatum. Segmenta sterilia infima abbreviata, rotundata; superiora oblongo-lanceolata, acuminata; segmentum terminale lateralibus aequale vel maximum. Indusium manifeste intramarginale.

III. Folia pinnatisecta; segmenta lateralia inferiora petiolulata.

a. Segmenta integerrima.

20. B. punctulatum. Indusium medium inter costam et marginem.

b. Segmenta serrata; nervi sinus dentium petentes.

21. B. stenophyllum. Segmenta sterilia, e basi anguste cordata, elongato-oblonga, sensim attenuata, obtusa; fertilia linearia, integerrima. Sori manifeste intramarginales.

22. B. Gilliesii. Segmenta sterilia, e basi inaequaliter cordata, oblonga, sensim attenuata et breviter acuminata; fertilia linearia, integerrima. Sori intramarginales vel medii inter costam et marginem.

23. B. capense. Segmenta sterilia, e basi oblique cordata, late linearia, sensim attenuata, acuminata; fertilia linearia, serrata. Sori medii inter costam et marginem.

---

§. 1. FOLIA CONFORMIA.

1. *Blechnum Lanceola* Swartz. Kunze fil. 126. T. 57. 1. Presl epim. 104.

Rhizoma adscendens, paleis ovatis, acuminatis, teneris, tectum; petiolus 1—2″ longus, sparse paleaceus; lamina 3—5″ longa, 4—5‴ lata, membranacea, rigida, indivisa, lanceolata vel lineari-lanceolata, acuminata, margine integerrimo scabra; nervi Taeniopteridis. Sori costae adpressi, indusio membranaceo tecti.

B. lanceolatum Raddi fil. bras. 52. T. 60. 3.

Brasilia.

2. *Blechnum intermedium* Link spec. fil. 77. Kunze fil. I. 128. T. 57. 2. Presl epim. 108.

Rhizoma multiceps, capitibus adscendentibus, paleis ovatis, acuminatis, tectum; petiolus 1½—2″ longus, glabriusculus; lamina 3″ longa, membranacea, glabra, pinnatisecta; segmenta lateralia, 6‴—1″ longa, bijuga, elliptica vel oblonga, obtusa; infima brevissime petiolata, paullulum abbreviata; superiora basi attenuata adnata; segmentum terminale maximum, elongatum, lanceolatum; omnia margine integerrimo scabra; nervi Neuropteridis vel Eupteridis. Sori costae adpressi, indusio membranaceo tecti.

Brasilia (Presl).

3. *Blechnum gracile* Kaulf. en. 158. Presl epim. 108.

Rhizoma obliquum, paleis ovatis tectum; petiolus 4″ longus, glaber; lamina 5—6″ longa, membranacea, glabra, pinnatisecta; segmenta lateralia tri-quadrijuga; infima brevissime petiolata, e basi anguste ovata vel cordata, lineari-lanceolata, 3″ longa, 3—4‴ lata, acuminata, subfalcata; superiora adnata; segmentum terminale maximum, elongatum, nonnunquam basi auriculatum; omnia margine integerrima, scabra; nervi Neuropteridis, Eupteridis vel Sub-Taeniopteridis. Sori costae adpressi, indusio membranaceo tecti.

Brasilia.

4. *Blechnum longifolium* H. B. Kunth. Willd. V. 108. Presl epim. 108.

Rhizoma obliquum, multiceps, paleis ovatis tectum; petiolus 3—5″ longus; lamina 6—8″ longa, membranacea, glabra, pinnatisecta; segmenta lateralia quadrijuga; inferiora breviter petiolata, 3″ longa, 4—5‴ lata, e basi cuneata, lanceolata, acuminata; superiora basi inferne producta adnata; segmentum terminale maximum, elongatum; nervi Neuropteridis vel Sub-Taeniopteridis. Sori costae adpressi, indusio membranaceo tecti.

Nova Andalusia.

5. *Blechnum occidentale* L. Willd. V. 412. Jacq. coll. 3. 288. icon. plant. rar. 3. 644. Hook. gen. 54 B. Presl epim. 105.

Rhizoma multiceps, capitibus adscendentibus, paleis ovatis, acutis, tectum; petiolus 2—4″ longus, sparse paleaceus, superne dense glanduloso-pilosus, demum glabriusculus; lamina 6″—1′ longa, coriaceo-membranacea, glabra vel pilosula, lanceolata, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta lateralia multijuga, contigua vel subcontigua, ¾—1½″ longa, oblongo-lanceolata, basi superiore longius vel brevius auriculata, obtusa, acuminata vel breviter mucronata, recta vel subfalcata, margine subtilissime serrulata; infima paullulum abbreviata; inferiora brevissime petiolata, basi cordata; superiora adnata; nervi Neuropteridis; sori costae adpressi, continui, indusio membranaceo tecti. Taf. III. 8. 9.

B. glandulosum Lk. spec. 78. Kaulf. en. 160. Kunze fil. I. 132. T. 58. 2. B. glandulosum et cognatum Presl epim. 107. Lomaria Campylotis Kunze Linn. 17. 567. et 18. 326. Mesothema Campylotis Presl epim. 112. et Blechnum meridionale Presl del. Prag. I. 186. epim. 261.

Mexico. Caracas. Brasilia. Cuba.

Anmerk. In Bezug auf vorstehende Synonyma mag bemerkt werden, dass die cultivirten Exemplare von *B. occidentale, glandulosum, Lomaria Campylotis* nur geringfügige Verschiedenheiten in den Drüsenhaaren des Blattstieles und der Gestalt der Fiederabschnitte darbieten und diese selbst an verschiedenen Blättern des nämlichen Stockes variiren. — Da Schrader *B. glandulosum* nicht verschieden hält von *B. occidentale* L., so glaubte ich letzteren Namen voranstellen zu müssen.

In Bezug auf die von Kunze für *Lomaria Campylotis* angegebenen Merkmale mag noch hinzugefügt werden, dass die geringe Verschiedenheit der breiteren sterilen Abschnitte von den schmäleren fertilen in gleicher Weise bei *B. occidendale* angetroffen wird, ja selbst in die Diagnose Link's spec. 78. aufgenommen wurde; dass ferner das zweite Merkmal, dass die Sori jugendlicher Blätter wenigstens an ihrem Anfange von der Mittelrippe entfernt seien, bereits von Presl als irrig erkannt ist, der, nachdem er zuerst, der Diagnose Kunze's folgend, diese Pflanze als *Mesothema Campylotis* aufgeführt hatte, später nach Vergleichung von Originalexemplaren dieselbe als sein *Blechnum meridionale* erkannte.

6. *Blechnum orientale* L. Willd. V. 414. Schkuhr 101. T. 109.

Rhizoma adscendens, paleis pallide-fuscis, ovatis, setoso-acuminatis, tectum; petiolus 1″ longus, sparse paleaceus, denique glaberrimus; lamina 1—2′ longa, coriacea, laevis, pinnatisecta; segmenta multijuga; inferiora remota; infima fere ad basin petioli inserta, brevissime petiolata, abbreviata,

rotundato-reniformia; superiora magis approximata, 3—4″ longa, basi inferiore subcordata, superiore truncata vel cuneata; suprema adnata et deorsum decurrentia, linearia, sensim attenuata, acuminata, integerrima, margine tenuissime callosa; nervi Taeniopteridis densi; sori costae adpressi; indusium membranaceum.

Blechnopsis Presl epim. 117.

India orientalis insulaeque adjacentes.

7. *Blechnum australe* L. Schkuhr T. 110 B. Willd. V. 112.

Rhizoma obliquum, paleis ovatis, acutis, tectum; petiolus 1—2″ longus, glaber; lamina 6—10″ longa, membranaceo-coriacea, glabra, pinnatisecta; segmenta multijuga, 6‴—1″ longa, 3—4‴ lata; inferiora brevissime petiolata, basi cordata, superne obtuse auriculata, oblonga, obtusa; superiora sessilia, denique adnata, oblongo-lanceolata, subfalcata, acuta; omnia subtiliter serrata, apice mucronata; nervi Neuropteridis; segmenta fertilia sterilibus longiora et paullulum angustiora; sori medii inter costam et marginem, continui, raro interrupti; indusium membranaceum, margine libero costam non attingens. Taf. III. 7.

Mesothema australe Presl epim. 112. Lomaria pumila Kaulf.? Kunze enum. fil. Linn. 23. 261.

Prom. b. spei.

Anmerk. Da Kaulfuss bei *B. australe* (Enum. 161.) die Stellung der Sori richtig angiebt, so zweifle ich, dass *Lomaria pumila*, der ein „Indusium submarginale" zugeschrieben wird, die gleiche Pflanze sei.

8. *Blechnum hastatum* Kaulf. en. 161.

Rhizoma multiceps, paleis ovatis, acuminatis, tectum; petiolus 2—4″ longus, glabriusculus; lamina 6″—1′ longa, membranacea, rigida, subtus pilosula, pinnatisecta; segmenta multijuga, 6—10‴ longa, 2—4‴ lata; inferiora brevissime petiolata, e basi cordata, hastata, utrinque auriculata, oblonga; superiora basi inferiore rotundata vel decurrente adnata, superiore auriculata, oblonga vel oblongo-lanceolata; omnia apice mucronata, margine subtilissime serrulata; nervi Neuropteridis vel Eupteridis; foliorum sterilium segmenta oblonga, obtusa, auriculis rotundatis; fertilium oblongo-lanceolata, sensim attenuata, auriculis majoribus, mucronatis; sori inter costam marginemque medii, plerumque interrupti; indusium membranaceum, costam non attingens.

Lomaria hastata Kunze fil. I. 119. T. 55. Fig. 1. Mesothema Presl epim. 111.

Chili.

9. *Blechnum polypodioides* Raddi fil. bras. 53. T. 60. Fig. 2. Kunze fil. I. 130. T. 58. 1.

Rhizoma obliquum, paleis ovatis, acutis, tectum; petiolus 1—2″ longus, sparse paleaceus, denique glabriusculus; lamina 8″—1′ longa, coriaceo-membranacea, scaberula, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, contigua, 8‴—1′ longa, 3—4‴ lata, basi lata, superne producta, adnata; infima abbreviata, transversa s. triangularia; media et superiora oblonga, falcata, acuminata vel obtusa, mucronata, integerrima; nervi Eupteridis; sori costae adpressi, indusium membranaceum.

Brasilia.

10. *Blechnum triangulare* Link. spec. 78. Presl epim. 105.

Rhizoma oblique adscendens, paleis ovatis tectum; petiolus 2—3″ longus, glaber; lamina 8″—1¼′ longa, coriacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, contigua, 8‴—1″ longa, 3—4‴ lata, basi lata, superne producta, adnata; infima subremota, basi inferiore hinc inde soluta, superiore producta adnata, oblonga vel rotundata, submucronata; superiora e basi latiore sensim attenuata, acuminata, falcata, margine integerrimo scabriuscula; nervi Eupteridis, numerosi; sori costae adpressi, continui; indusium membranaceum.

Mexico.

11. *Blechnum cartilagineum* Swartz syn. 114. 312. non Schkuhr.

Rhizoma obliquum, paleis nigris, rigidis, ovatis, acuminatis, dense tectum; petiolus 1—1½′ longus, sordide stramineus, paleis rigidis sparse obsitus; lamina 1—2″ longa, rigide membranacea, ovata vel ovato-oblonga, glabra, pinnatisecta; segmenta multijuga; inferiora subremota, basi inferiore soluta, superiore producta, lanceolata; superiora contigua, denique coadunata, e basi latiore, utrinque aequaliter vel inferne magis producta, 3—5″ longa, 4—5‴ lata, linearia, sensim attenuata, longe acuminata, margine spinulose serrata; nervi Sub-Taeniopteridis; sori costae adpressi; indusium membranaceum. Taf. V. 1—5.

Blechnopsis Presl epim. 116.

Nova Hollandia.

12. *Blechnum brasiliense* Dsv. Berl. Mag. V. 330.

Truncus erectus, paleis rigidis, lanceolatis, longe acuminatis, tectus; folia 4—5′ longa, coriacea, glabra, breviter petiolata, elongato-lanceolata; segmenta omnia basi lata adnata; infima fere ad basin imam petioli, ovato-oblonga vel ovato-lanceolata; proxima sensim increscentia, subcontigua vel basi inferiore decurrente contigua, linearia, sensim attenuata, 3—5″ longa, 5—7″ lata, acuminata; omnia argute serrata; nervi Taeniopteridis, dorsum dentium intrantes; sori continui, costae adpressi; indusium membranaceum, rigidum.

Bl. corcowadense Raddi fil. bras. 54. T. 61. et 61bis. Blechnopsis brasiliensis Presl epim. 115.

13. *Blechnum serrulatum* Rich. Schkuhr 100. T. 108.

Rhizoma repens; petiolus 1′ longus, stramineus, nitidus; lamina coriacea, nitida, ovato-oblonga, pinnata; pinnae brevissime petiolatae, e basi inferiore rotundata, superiore truncata, elongato-oblongae, acuminatae, 2—3″ longae, 4—6‴ latae, inaequaliter argute spinulose serratae; nervi Sub-Taeniopteridis, numerosi, dorsum dentium intrantes; sori costae adpressi, continui; indusium membranaceum, rigidum.

B. angustifolium Willd. spec. V. 414. B. stagninum Raddi fil. bras. T. 62. B. calophyllum Langsd. et Fisch. icon. fil. 23. Blechnopsis (sect. Diafnia) serrulata Presl epim. 119.

Brasilia.

14. *Blechnum volubile* Kaulf. enum. 159. Kunze anal. pterid. 20. T. 13.

Rhizoma repens; folia 6—8′ longa; petiolus plerumque sinistrorsum volubilis; lamina pinnatisecta vel bipinnatisecta; segmenta primaria distantia, subopposita; secundaria 1—2juga, petiolata, 6—8″ longa, 10‴—1″ lata, coriacea, nitida, lanceolata vel linearia, utrinque attenuata, apice longius breviusve acuminata, margine callosa, integerrima; nervi Taeniopteridis, arcu intramarginali anastomosantes; sori costae adpressi; indusium membranaceo-scariosum, fornicatum, denique lacerum.

Bl. scandens Bory voyag. Crypt. 272. T. 36. Salpinchlaena volubilis J. Sm. Hook. gen. 93. S. volubilis et scandens Presl epim. 122.

Brasilia. Guiana. Columbia. Peruvia.

§. 2. FOLIA DIFFORMIA.

15. *Blechnum Patersonii.*

Truncus erectus, paleis nigrescentibus, rigidis, lanceolato-setosis, tectus; folia erecta; sterilia breviter petiolata, 5—8″ longa, 6—7‴ lata, rigide membranacea, scabriuscula, lanceolata, versus basin sensim longe attenuata, apice breviter acuminata, margine undulato crenulato-serrata, indivisa vel irregulariter laciniata; nervi Taeniopteridis, apice in dorso crenarum incrassati; folia fertilia longius petiolata, 1′ longa, $1^1/_2$—2‴ lata, linearia, indivisa vel pinnatipartita; laciniae ala manifesta confluentes, infimae longe decurrentes. Sori submarginales, continui; indusium coriaceum, fornicatum, denique reflexum. Taf. IV. 4—10.

Lomaria Spreng. syst. IV. 62. Kunze fil. 69. T. 34. Stegania R. Br. Prod. ed. Nees. 8. Salpinchlaena Fee gen. 79.

Terra Diemen.

16. *Blechnum boreale* Swartz syn. 115. Schkuhr 102. T. 110.

Rhizoma obliquum, paleis lanceolatis tectum; folia coriacea, glabra; sterilia horizontalia; fertilia erecta; sterilium petiolus 2″ longus; lamina 5—8″ longa, lanceolata, pinnatisecta; segmenta 8‴—1″ longa, 3‴ lata, basi lata adnata et ala angustissima confluentia, contigua, basi superiore producta, succuba, lineari-oblonga, obtusa vel breviter acuta, submucronata, integerrima; infima subcontigua, abbreviata, transversa, nonnunquam incisa; nervi Neuropteridis vel Eupteridis; foliorum fertilium petiolus 4—6″ longus, lamina 1′ longa; segmenta infima remotiuscula, abbreviata; superiora linearia, acuminata, basi praesertim superiore dilatata, adnata, subcontigua; sori continui vel rarius interrupti, medii inter costam et marginem; indusium membranaceum, subfornicatum. Taf. IV. 11. 12.

Lomaria Spicanta Dsv. Berl. Mag. V. 335. Spicanta borealis Presl epim. 114.

Europa.

17. *Blechnum alpinum.*

Rhizoma multiceps, capitibus adscendentibus, paleis ovatis, obtusis, tectum; folia coriacea, glabra, pinnatisecta; sterilia horizontalia; fertilia erecta; sterilium petiolus 1—2″ longus; lamina 3—5″ longa; segmenta 4—5‴ longa, $1^1/_2$—2‴ lata, oblonga, obtusa, basi dilatata adnata, contigua et confluentia; infima subcontigua, abbreviata, integerrima; nervi Neuropteridis vel Eupteridis; foliorum fertilium petiolus 4—5″ longus; lamina 3—4″ longa; segmenta approximata, oblonga, obtusa, basi lata, sursum producta, adnata; sori submarginales, continui; indusium scariosum, subfornicatum, denique reflexum.

Stegania R. Br. Prod. ed. Nees. 8. Lomaria Spreng. syst. IV. 62.

Terra Diemen. Chili.

18. *Blechnum L'Herminieri.*

Rhizoma adscendens, paleis ovatis, obtusis, tectum; folia erecta, coriacea, glabra, pinnatisecta; sterilium petiolus 1—2″ longus; lamina 1′ longa, lanceolata; segmenta 1″ longa, 4‴ lata, ovata vel oblongo-lanceolata, obtusa, falcata, integerrima, basi dilatata adnata, contigua et ala angustissima confluentia; infima abbreviata, transversa; nervi Neuropteridis vel Eupteridis; foliorum fertilium petiolus 8″ longus; lamina 8—10″ longa; segmenta linearia, acuminata, basi dilatata, adnata et decurrentia, subremota; sori continui, submarginales; indusium membranaceum. Taf. IV. 13. 14.

Lomaria Bory. Kunze fil. 173. T. 73.

Caracas.

19. *Blechnum attenuatum.*

Truncus erectus, paleis lanceolatis, acuminatis, rigidis, tectus; folia erecta, subcoriacea, glaberrima, pinnatisecta; sterilium petiolus 1—2″ longus; lamina 1′ longa; segmenta inferiora remota, abbreviata, rotundata; superiora 2—3″ longa, 4‴ lata, approximata, denique contigua et ala angustissima confluentia, e basi utrinque aequaliter dilatata, oblongo-lanceolata vel linearia, sensim attenuata, longe acuminata; segmentum terminale elongatum, maximum; nervi Eupteridis vel Sub-Taeniopteridis; foliorum fertilium petiolus 4″ longus; lamina 6—10″ longa; segmenta linearia, acuminata, basi utrinque dilatata adnata; sori continui, manifesto intramarginales; indusium membranaceo-scariosum, denique lacerum. Taf. III. 1—6.

Lomaria attenuata Willd. spec. V. 290.

Mauritii insula.

20. *Blechnum punctulatum* Swartz syn. 313. Schlecht. adumb. 37. T. 21. 22. 1.

Rhizoma repens, paleis ovatis, acuminatis, tectum; folia erecta, coriacea, glabra, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata; sterilium petiolus 2″ longus, sparse paleaceus; lamina 1—2′ longa; segmenta inferiora remota, abbreviata, rotundata; superiora 1—$1^1/_2$″ longa, 3—4‴ lata, approximata, succuba, e basi cordata, utrinque auriculata, oblonga vel lanceolata, falcata, acuminata, integerrima; nervi Neuropteridis; foliorum fertilium petiolus 6—8″ longus, lamina 1—$1^1/_2$′ longa; segmenta e basi cordata, linearia, acuminata, acuta vel obtusa; sori continui, rarius interrupti, medii inter costam et marginem; indusium membranaceum.

Lomaria punctulata Kunze Linn. 10. 27. Mesothema Presl epim. 113.

Prom. bon. spei.

21. *Blechnum stenophyllum.*

Rhizoma repens, obliquum, paleis ovatis, obtusis, tectum; folia erecta, coriacea, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, infra ad costam paleacea; sterilium petiolus 3—4″ longus; lamina 1—$1^1/_2$′ longa, oblonga; segmenta 2—$2^1/_2$″ longa, 4—5‴ lata, e basi anguste cordata, elongato-oblonga, sensim attenuata, apice obtusa, margine serrata; nervi Taeniopteridis, apice libero sinus dentium petentes; foliorum fertilium petiolus 6″ longus; lamina 1—2′ longa; segmenta manifestius petiolata, 2—$3^1/_2$″ longa, 2‴ lata, e basi inaequaliter cuneata vel cordata, linearia, obtusa, integerrima; sori manifesti, intramarginales, continui; indusium membranaceum, denique lacerum. Taf. III. 10. 11.

Lomaria stenophylla Klotzsch ex Kunze Linn. 23. 261.

Venezuela. Peruvia.

22. *Blechnum Gilliesii.*

Rhizoma multiceps, capitibus erectis, paleis ovatis, acuminatis, margine pallide scariosis, tectum; folia erecta, membranaceo-rigida, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, infra ad costam una cum petiolo sparse paleacea, denique glabra; foliorum sterilium petiolus 8″ longus; lamina 1—$1^1/_2$′ longa; segmenta 2—$2^1/_2$″ longa, 6—7‴ lata, e basi inaequaliter cordata, latiore, oblonga, sensim attenuata et breviter acuminata, margine argute serrata; nervi Eupteridis vel Sub-Taeniopteridis; foliorum fertilium petiolus 1—$1^1/_2$′ longus; lamina 1—2′ longa; segmenta $1^1/_2$—$2^1/_2$″ longa, e basi cordata, linearia,

obtusa vel acuminata, integerrima, contracta vel basi et apice sterilia et expansa vel omnino expansa; sori continui, intramarginales vel medii inter costam et marginem; indusium membranaceo-scariosum, denique lacerum. Taf. IV. 15—17.

Lomaria Hook. et Grev. icon. T. 207. Orthogramma Presl epim. 121.

Chile.

23. *Blechnum capense* Schlecht. adumb. 34. T. 18.

Rhizoma repens, crassum, paleis majusculis, ovatis, obtusis, tectum; folia erecta, coriacea, glabra, pinnatisecta; segmenta una cum petiolo infra ad costam paleacea; sterilium petiolus 8″ longus; lamina 3—4′ longa; segmenta 5—6″ longa, 8‴ lata, e basi oblique cordata, in superioribus inferne producta, late linearia, sensim attenuata, serrata; nervi Taeniopteridis, apice libero sinus dentium petentes; foliorum fertilium petiolus $1^1/_2$—2′ longus; lamina 3—4′ longa; segmenta 3—5″ longa, 2—4‴ lata, e basi cordata, linearia, acuminata, serrata vel basi et apice more sterilium expansa; sori continui vel interrupti, medii inter costam et marginem vel margini subapproximati; indusium membranaceum, costam non attingens, denique lacerum. Taf. IV. 21. 22.

Lomaria Willd. V. 291.

Prom. bon. spei.

GEN. XXV. WOODWARDIA Smith. act. Taur. V. 411. T. 9. 3.

Sori unilaterales, costae paralleli, arcubus externis macularum Pleocnemiae vel Doodyae impositi, interrupti, rarius continui, uni-, rarius bi-, triseriati, indusiati; indusium extus adnatum, margine costali liberum. Petiolus exarticulatus; folia conformia vel difformia, nervatione Doodyae.

Woodwardia et Doodya R. Br. prod. ed. Nees. 7.

Anmerk. Der Blattstiel enthält 2 Gefässbündel, welchen sich bei den stärkeren Arten 1—3 kleinere zugesellen.

Der Ring der Sporangien besteht aus 12—20 Zellen; die Sporen sind länglich oder kugelig und stets mit einer Leiste versehen.

Bowringia Hook. Journ. of bot. V. 1853. 237., ein baumartiger Farn, mit *Doodya*-Nervation und unbeschleierten Fruchthaufen, welche auf den der Rippe parallelen Bogen der Maschen entstehen und sich über die Strahlen derselben ausdehnen, kann erst dann beurtheilt werden, wenn die Untersuchung der Sporangien Aufschluss gegeben hat, ob er zu den *Cyatheaceis* oder *Polypodiaceis* gehört.

§. 1. Sori continui.

W. cyatheoides.

§. 2. Sori interrupti.

A. Indusium planum.

a. Folia conformia, pinnatisecta; segmenta basi lata adnata.

1. W. aspera. Segmenta lineari-lanceolata; sori biseriati, costales medii fere inter costam et marginem.
2. W. blechnoides. Segmenta elongato-oblonga, acuminata; sori uniseriati, costae adpressi.

b. Folia difformia, pinnatisecta; segmenta inferiora petiolata.

3. W. caudata. Segmenta integerrima vel repando-denticulata; segmentum terminale elongato-oblongum, integrum, obtusum. Sori uniseriati.
4. W. lunulata. Segmenta argute, spinulose serrata; segmentum terminale elongatum, acuminatum, pinnatifidum. Sori uniseriati.
5. W. dives. Sori bi-, subtriseriati.

B. Indusium fornicatum.

a. Folia difformia, profunde pinnatipartita.

6. W. angustifolia.

b. Folia conformia.

α. pinnatisecta.

7. W. radicans.

β. pinnata.

8. W. virginica.

§. 1. SORI CONTINUI.

Woodwardia cyatheoides. Sadleria Kaulf. en. 161. Presl epim. 120. Fee gen. 79. T. 7 A.

Anmerk. Der Sorus zieht continuirlich über die, die Rippenmaschen abschliessenden, Bogen hin. Es verhält sich diese Art demnach zu der Mehrzahl der Woodwardien, wie die Mehrzahl der *Blechnum*-Arten zu *B. hastatum.* — Da fertile und sterile Blätter die gleiche Aderung besitzen, so ist eine Vereinigung mit *Blechnum,* dessen Charakter auf der Ausbildung und Anastomose bestimmter, dem fertilen Blatte eigenthümlicher, Zweige in dem Receptaculum beruht, nicht gerechtfertigt.

§. 2. SORI INTERRUPTI.

A. Indusium planum.

1. *Woodwardia aspera.*

Rhizoma repens; folia conformia, breviter petiolata; petiolus paleis rigidis scaber; lamina 1′ longa, coriacea, rigida, utrinque scabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, basi lata adnata, contigua et ala angustissima confluentia; inferiora transversa, abbreviata; superiora $1^1/_2$—2″ longa, $2^1/_2$—3‴ lata, e basi aequaliter dilatata vel inferne producta, lineari-lanceolata, acuminata, margine subundulata inaequaliter argute, spinulose serrata; maculae Doodyae bi-, subtriseriatae; sori distincti, 1—2seriati; costales fere medii inter costam et marginem, nunquam costae adpressi; indusium planum, costam non attingens, rigide membranaceum.

Doodya R. Brown prod. ed. Nees. 7. Spreng. Neue Entd. I. 234. T. 3. 1. Hook. exot. fl. 8.

Nova Hollandia.

Anmerk. Hooker fl. Nov. Zel. II. 37. führt irrthümlich *D. aspera* als Synonym von *D. caudata* auf.

2. *Woodwardia blechnoides.*

Rhizoma repens, obliquum; folia conformia, breviter petiolata; petiolus paleis nigrescentibus, lanceolatis, adspersus; lamina 1—$1^1/_2$′ longa, membranacea, rigida, scaberula, glabra, late lanceolata, e medio versus basin et apicem decrescens, pinnatisecta; segmenta multijuga, contigua et ala angustissima confluentia; infima subremota, abbreviata, transversa vel oblonga; superiora 2″ longa, 4‴ lata, basi aequaliter dilatata adnata, elongato-oblonga, sensim attenuata et acuminata, margine subundulata, dentibus callosis, subspinulosis, serrata; maculae Doodyae uniseriatae; sori uniseriati, distincti, costae adpressi; indusium planum, costam attingens, rigide membranaceum. Taf. VI. 3. 4.

Doodya blechnoides A. Cunningh. in Comp. bot. Mag. II. 365. D. maxima J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 27.

Nova Hollandia.

Anmerk. Da die von Desvaux beschriebene *D. belchnoides* Ann. soc. Linn. VI. 285. von den neueren Pteridographen nicht berücksichtigt wurde und das Vaterland derselben „America australis“ keinen Repräsentanten der Gattung *W.* geliefert hat, so nehme ich keinen Anstand, den gleichlautenden Namen Cunningham's für unsere Pflanze beizubehalten.

3. *Woodwardia caudata* Cav. Sw. syn. 117.

Rhizoma adscendens; folia difformia, membranacea, glabra, pinnatisecta; segmenta inferiora petiolata, superiora confluentia in segmentum terminale elongatum, integrum; folia sterilia elongato-oblonga, obtusa, 4—6'' longa; segmenta lateralia ovato-oblonga, obtusa; segmentum terminale elongato-oblongum, obtusum; omnia integerrima, repanda vel levissime denticulata; maculae Doodyae uniseriatae, hinc inde solutae; folia fertilia lanceolata, 6—8'' longa; segmenta lateralia e basi cordata auriculata, anguste oblonga; segmentum terminale elongatum, lineari-oblongum, integrum vel basi pinnatifidum, obtusum, rarius acuminatum; omnia margine subargute serrata; sori distincti, ad costam uniseriati, costae subapproximati; indusium planum, membranaceum.

Doodya R. Br. prod. 7. D. rupestris Kaulf. Link. spec. 82.

Nova Hollandia.

4. *Woodwardia lunulata.*

Rhizoma adscendens; folia difformia, rigidiuscula, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta inferiora petiolata, superiora confluentia in segmentum terminale maximum, elongatum, acuminatum, pinnatifidum; sterilium petiolus 2—4'' longus; lamina 6''—1' longa; segmenta inferiora cordata vel e basi utrinque auriculata, ovata, obtusa, spinulose serrata; maculae Doodyae uniseriatae; foliorum fertilium petiolus 3—4'' longus; lamina 6''—1' longa; segmenta inferiora (plerumque sterilia) ovata, superiora e basi ovata, utrinque vel superne auriculata, lineari-oblonga, obtusa, margine subundulato argute serrata; sori distincti, ad costam uniseriati, costae subapproximati; indusium planum, membranaceum.

Doodya R. Brown prod. 7. D. Kunthiana Gaud. Voyag. 401. T. 14.

Nova Hollandia.

5. *Woodwardia dives.*

Rhizoma adscendens; folia difformia, subcoriacea, glabra, ovato-oblonga, pinnatisecta; segmenta inferiora petiolata, superiora confluentia in segmentum terminale elongatum, basi pinnatilobatum; foliorum sterilium petiolus 2—3'' longus; lamina 6'' longa; segmenta inferiora, e basi ovata vel cordata, utrinque obtuse auriculata, oblonga; superiora basi inferiore decurrentia, oblonga, obtusa, margine argute serrulata; maculae Doodyae bi-, triseriatae; fertilium petiolus 4—5'' longus; lamina 8—10'' longa; segmenta inferiora e basi cordata vel auriculata, oblonga; superiora oblonga, falcata, obtusa, argute serrata; sori extrorsum curvati, lunati, bi-, subtriseriati, serie tertia incompleta, prima costae subapproximata; indusium planum. Taf. VI. 5.

Doodya dives Kunze fil. II. 12. T. 105.

Java.

B. Indusium fornicatum.

6. *Woodwardia angustifolia* Sm. act. Taur. V. 461.

Rhizoma repens; folia difformia, membranacea, flaccida, paleacea, denique glaberrima, laete viridia, profunde pinnatipartita, vel basi pinnatisecta; sterilium petiolus 4—6'' longus, paleis ovatis, obtusis, sparse obsitus; lamina ovato-oblonga, 8—10'' longa; laciniae $2^1/_2$—2'' longae, 4—6''' latae, lanceolato-oblongae, utrinque breviter attenuatae, basi ala manifesta confluentes, apice obtusae vel acutae, margine serrulatae; nervi tertiarii infimi arcum Pleocnemiae multiradiatum inter costas secundarias, superiores more Doodyae maculas, 2—4 seriatas, secundum costas laciniarum efformantes; foliorum fertilium petiolus 8—10'' longus; lamina 1' longa; laciniae infimae solutae, superiores ala angusta confluentes, lineares, 2'' longae, 1—2''' latae, margine revoluto integerrimae; maculae Doodyae biseriatae, costales soriferae; sori uniseriati, impressi; indusium membranaceum, fornicatum, costam attingens. Taf. VI. 6. 7.

W. floridana Schkuhr 103. T. 111. W. onocleoides Willd. V. 416. Lorinseria areolata Presl epim. 72. Fée gen. 207. T. 17 B.

America borealis.

Anmerk. Da bei der Abtheilung der nächst verwandten Arten einer Gattung oder bei ihrer Trennung in mehrere Gattungen die gleichen Principien maassgebend sein müssen, so ist entweder *Lorinseria* Presl zu streichen oder es muss *Doodya caudata* etc. wegen der Difformität der Blätter getrennt werden von *D. aspera* etc. Diese Trennung wagten aber selbst diejenigen Pteridographen nicht, die zur Aufstellung neuer Gattungen stets bereit sind. Wenn aber Presl und Fée bei *Lorinseria* anführen, dass die Abschnitte fertiler Blätter nur eine Maschenreihe besässen, so befinden sie sich entschieden im Irrthum, wie Taf. VI. 6. und 7., nach Zurückrollung des Randes, darthut.

7. *Woodwardia radicans* Smith act. Taur. V. 412. Schkuhr 112. 113. Willd. V. 418. Hook. gen. fil. 17.

Rhizoma repens, obliquum; folia conformia, una cum petiolo, infra ad costas sparse paleacea, ampla, coriacea, triangulari-ovata, pinnatisecta; segmenta sessilia, ovato-lanceolata, pinnatipartita; laciniae lanceolatae, subfalcatae, acuminatae, spinulose serratae; infimae pinnatifide lobatae; nervi tertiarii infimi arcum Pleocnemiae multiradiatum inter costulas laciniarum, superiores maculas Doodyae 1—2 seriatas efformantes; sori secundum costam segmentorum lineares, et secundum costulas laciniarum elongato-oblongi, impressi; indusium fornicatum, coriaceum.

America borealis.

8. *Woodwardia virginica* Smith act. Taur. V. 412. Willd. V. 418.

Rhizoma repens, hypogaeum; folia conformia, coriacea, glaberrima, supra opaco-viridia, infra pallida; petiolus 6—8'' longus; lamina 1—$1^1/_2$' longa, oblonga, pinnata; pinnae 4—5'' longae, sessiles, lanceolatae vel lanceolato-oblongae, pinnatipartitae; laciniae inferiores rotundatae vel breviter oblongae, superiores oblongae, apice vix attenuatae, breviter acutae vel obtusae, margine callose tenuissime crenulatae; nervi tertiarii infimi arcum Pleocnemiae multiradiatum inter costulas laciniarum, superiores maculas Doodyae secundum costulas laciniarum uniseriatas efformantes; sori ad costas pinnarum et laciniarum uniseriati, non impressi, arcum Pleocnemiae occupantes elongati, lineares, ceteri oblongi; indusium fornicatum, costam attingens, subcoriaceum. Taf. VI. 1. 2.

Anchistea Presl epim. 71.

America borealis.

Anmerk. Diese durch die Gliederung der Fieder ausgezeichnete Art wird von Presl zur Gattung „*Anchistea*" erhoben und durch einen flachen Schleier und die in dem callosen Rande anastomosirenden Strahlen charakterisirt. Diese Angaben sind irrig, denn das Indusium ist über die oberflächlichen Sori gewölbt und die Strahlen der Maschen erreichen den aus derben farblosen Zellen gebildeten Rand, ohne eine Anastomose einzugehen.

GEN. XXVI. CAMPTOSORUS Link. spec. 82.

Sori unilaterales, indusio laterali tecti; interni costae more Woodwardiae paralleli, externi, more Asplenii costales vel costales et marginales, more Scolopendrii juncti. Petiolus exarticulatus, continuus.

1. *Camptosorus rhizophyllus* Link. spec. 83. Presl tent. pt. 121. T. 4. Fig. 4. Hook. gen. fil. 57 C.

Rhizoma adscendens; folia conformia, coriaceo-membranacea, glabra, petiolata, indivisa, e basi cordata, auriculata, lanceolata et in apicem linearem, radicantem, gemmiparam, producta, margine subcrenata; nervatio Doodyae; maculae bi-, subtriseriatae; sori interni Doodyae, costae paralleli, externi costales vel marginales more Asplenii vel Scolopendrii; indusium laterale membranaceum. Taf. V. 6.

Asplenium rhizophyllum L. Willd. V. 305. Antigramma J. Smith in Hook. journ. bot. IV. 177.

Anmerk. Die Maschen der ersten Reihe sind der Rippe entlang gestreckt und tragen die Sori von *Doodya* (Taf. V. 6 a.); die Maschen der zweiten Reihe sind in die Quere gegen den Rand ausgedehnt und übertreffen an Zahl die Rippenmaschen um das Doppelte bis Dreifache, indem von den äusseren Bogen einer jeden Rippenmasche 2 oder 3 anastomosirende Zweige abgehen. Von den Kanten der Maschen der zweiten Reihe laufen meist freie Strahlen gegen den Rand.

Nehmen zwei Zweige von einer Rippenmasche ihren Ursprung, so besitzt der vordere einen Sorus marginalis, der hintere einen Sorus costalis (Taf. V. 6 b. c.). Nehmen dagegen 3 Zweige von einer Rippenmasche ihren Ursprung, so bilden entweder die beiden vorderen oder die beiden hinteren einen Doppelsorus von *Scolopendrium;* nimmt der vorderste Zweig keinen Antheil an diesen, so trägt er einen Sorus costalis, ist dagegen der hinterste nicht bei denselben betheiligt, so trägt er einen Sorus marginalis. Folgen nun 2 Rippenmaschen auf einander, von welchen die eine 3, die andere 2 Nerven abgiebt, so bleibt dieser Sorus isolirt; sind dagegen beide auf einander folgende Maschen mit je 3 Zweigen versehen, so bilden die beiden vordersten Zweige der oberen Rippenmasche, ebenso die beiden hintersten der hinteren Rippenmasche, je ein Soruspaar, während ein drittes von den noch übrig bleibenden nächst benachbarten Zweigen beider Maschen gebildet wird. — Die Strahlen der zweiten Maschenreihe zeigen in der Ausbildung der Fruchthaufen die gleiche Regel und bieten die nämlichen Abweichungen dar.

Vielfach kommen einzelne Sori nicht zur Ausbildung, vielfach sind am Grunde des Blattes die Rippensori nicht vollzählig entwickelt, während sie gerade an dem schmalen Ende des Blattes allein übrig bleiben.

GEN. XXVII. SCOLOPENDRIUM Sm. act. Taur. V. 410. Hook. gen. 57 B.

Sori unilaterales, bini approximati; alter superior marginalis in nervo secundario vel ramo ejusdem postico, alter inferior costalis in nervo secundario proximo vel ejusdem ramo antico; indusia lateralia, nervis fertilibus adnata, margine libero inter soros conniventia. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Sind die Secundärnerven ungetheilt, z. B. *S. longifolium* Presl rel. Haenk. I. 48. T. 49. 1., so trägt von je zwei fertilen Secundärnerven der obere den Sorus marginalis, der untere den Sorus costalis. Gabeln die secundären Nerven einmal oder wiederholt, so trägt der vorderste Zweig des unteren und der hinterste Zweig des oberen Secundärnerven die charakteristischen Sori. — Sind sämmtliche Zweige der zweimal gabelnden Secundärnerven fertil, so entstehen, z. B. *Scolopendrium Krebsii* Taf. V. 7., zwei Reihen von Doppeltfruchthaufen; die innere Reihe derselben zeigt die oben erläuterte Stellung; von den Paaren der äusseren Reihe wird der Sorus costalis von dem vorderen Zweige des hinteren primären Schenkels, der Sorus marginalis von dem hinteren Zweige des vorderen primären Schenkels je eines Secundärnerven getragen. Dehnen die Sori der innersten Reihe sich gegen den Ursprung der Secundärnerven aus und fliessen sie an der primären Gabelung derselben zusammen, so entstehen die Abweichungen, welche von Kunze fil. I. T. 74 b. c. dargestellt wurden.

Der Blattstiel der beschriebenen Arten enthält 2 Gefässbündel; der Ring der Sporangien besteht aus 21 Zellen; die länglichen Sporen besitzen eine Längsleiste.

§. 1. TAENIOPTERIS. FOLIA INDIVISA VEL DICHOTOMA.

1. *Scolopendrium officinarum* Sw. syn. fil. 89. Schkuhr 78. T. 83.

Rhizoma oblique adscendens; folia breviter petiolata, subcoriacea, e basi cordata, lingulata vel late linearia, integerrima, acuminata vel obtusa.

Europa.

Var. a. crispum: Folia undulata.

b. daedaleum: Folia dichotoma vel repetito dichotoma.

c. angustifolium: Folia pinnatifida; laciniae crenato-serratae; sori ad sinus laciniarum, in margines laciniarum producti.

S. pensylvanicum Hort. S. officinale var. macrosorum Fee gen. 209.

§. 2. TAENIOPTERIS TRANSIENS IN RETE HEMIDICTYI.

Scolopendrium ambiguum Raddi. Antigramma repanda Presl pt. 120.

§. 3. NEUROPTERIS. FOLIA PINNATISECTA, SEGMENTA BREVITER PETIOLATA.

2. *Scolopendrium Krebsii* Kunze fil. I. 176. T. 74.

Rhizoma repens, oblique adscendens, dense paleaceum; folia $1^1/_2$' longa, petiolata, coriacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, 1—$1^1/_2$'' longa, 4''' lata; infima ovata, abbreviata; superiora e basi cordata, superne vel utrinque auriculata, lanceolata, acuminata, subfalcata, margine repanda; nervi immersi; sori plerumque biseriati, interni elongati, externi abbreviati. Indusium membranaceum, rigidum, repandule ciliatum. Taf. V. 7.

Promont. bon. spei. Port. Natal.

GEN. XXVIII. ASPLENIUM L.

Sori unilaterales, singuli, versus costam vel costulam directi vel sori bini ramo antico infimo impositi, quorum alter costalis, alter marginalis sive costularis, oblongi vel lineares, rarius apice recurvi vel hippocrepici. Indusium laterale nervo fertili adnatum, soro conforme vel basi apiceque in parenchyma productum. Petiolus exarticulatus, continuus.

Asplenium et Diplazium Swartz syn. 91.

Anmerk. Beginnen wir zur Rechtfertigung der Vereinigung von *Asplenium* und *Diplazium* die Untersuchung mit den Arten der Abtheilung *Caenopteris*, z. B. *A. Belangeri*, so ergiebt sich, dass jeder der ungetheilten in die secundären Abschnitte eintretenden Secundärnerven — man denke sich sämmtliche secundäre Fiederabschnitte zu einem ungetheilten primären vereinigt und bezeichne die Richtung der Fruchthaufen nach dem freien Rande ihrer Schleier — einen gegen die Costa gerichteten Sorus trägt, ferner dass der grundständige zweispaltige, mit einem gabelnden Nerven versehene, Abschnitt der oberen Seite auf seinem vorderen Zipfel bald einen Sorus marginalis (Taf. XIII. 1.), bald einen Sorus costalis, bald gleichzeitig beide, also einen Sorus diplazioideus (Taf. XIII. 2.) trägt.

Erreicht die Theilung des Blattes bei der gleichen Aderung einen höheren Grad, z. B. *A. cicutarium*, so sind die Sori der ungetheilten secundären Abschnitte an der Spitze der primären (Taf. XIII. 4 a.) gegen die Mittelrippe gerichtet, ja selbst auf den mit der ersten Andeutung einer Theilung versehenen secundären Abschnitten kommt zunächst nur ein Sorus costalis (Taf. XIII. 3 a.) zur Ausbildung. Ist die Theilung in 2 Zipfel deutlicher ausgesprochen (Taf. XIII. 3 b. 4 b.), so zeigen beide das Verhalten des grundständigen Abschnittes der oberen Seite von *A. Belangeri.* Tritt die Costula des secundären Abschnittes deutlicher hervor und erscheinen rechts und links von derselben einzelne tertiäre Abschnitte, so erhält der unterste tertiäre Abschnitt der oberen Seite entweder einen Sorus costalis (Taf. XIII. 4 c.) oder einen Sorus diplazioideus (4 d.), oder es sind die Sori der beiden (3 c.) oder der sämmtlichen tertiären Abschnitte (4 e.), wenn bereits mehrere aufgetreten sind, gegen die Costula gerichtet. Tritt endlich in Folge der höheren Ausbildung des Blattes in dem grundständigen tertiären Abschnitte der oberen Seite eine Costula auf, welche rechts und links in die zahnartigen Zipfel einzelne Zweige abgiebt, so sind die Sori der letzteren entweder gegen die Costula des tertiären Abschnittes gerichtet (Taf. XIII. 5.) oder es ist der grundständige obere Zipfel mit einem Sorus marginalis (Taf. XIII. 9.) oder einem Sorus diplazioideus (Taf. XIII. 6. 7.) versehen.

Gehen wir über zu Arten, deren ungetheilte Spreite, z. B. *A. crenulatum*, oder deren ungetheilte Fiederabschnitte, z. B. *A. salignum* (Taf. VII.), an dem Grunde mit gabelnden, an der Spitze mit ungetheilten Secundärnerven versehen sind, so ergiebt sich die Regel, dass der Fruchthaufen der ungetheilten Secundärnerven, so wie die vorderen Zweige der gabelnden gegen die Mittelrippe gerichtet sind; ferner, dass die hinteren Zweige der letzteren entweder steril sind oder, falls sie ebenfalls an der Fruchtbildung Antheil nehmen, ihre Fruchthaufen gegen die Mittelrippe gerichtet sind. Eine äusserst seltene Ausnahme ist es, wenn der vordere Zweig der gabelnden Secundärnerven einen Doppelsorus entwickelt.

Der nächste Schritt führt zu Arten, deren Fiederabschnitte an der ohrartig vorgezogenen Basis der oberen Seite mit einem gefiederten, in das Ohr eintretenden Secundärnerven versehen sind, z. B. *A. auritum*, *Otites*. Der *ramus anticus infimus* (Taf. VIII. 4. 5. Taf. IX. 3.) dieses gefiederten Secundärnerven trägt alsdann normal einen Sorus diplazioideus, die Fruchthaufen seiner übrigen Zweige sind gegen die von ihm gebildete Costula gerichtet; die Fruchthaufen der oberen gabelnden oder einfachen Secundärnerven verhalten sich wie bei *A. salignum*. — Fliessen die Fiederabschnitte an der Spitze des Blattes zusammen, so ist es gleichfalls Regel, dass der *ramus anticus infimus* eines jeden, aus der primären Costa der Blattspitze hervortretenden, gefiederten Secundärnerven einen Sorus diplazioideus entwickelt.

Treten endlich mehrere gefiederte Secundärnerven auf, z. B. an dem ungetheilten Blatte von *A. plantagineum*, an den Fiederabschnitten von *A. coarctatum*, *Shepherdi*, *cyrtopteron* (X. 3.), *celtidifolium* (XII. 3. 4.), so tragen die *rami antici infimi* sämmtlicher gefiederten Secundärnerven die Sori diplazioidei, während ihre übrigen Zweige je einen Sorus costularis entwickeln und gegen die Spitze des Blattes die vorderen Zweige der gabelnden Secundärnerven oder die einfachen Secundärnerven der Blattspitze einen Sorus costalis tragen.

Die gleichen Verhältnisse kehren an doppelt und dreifach fiederschnittigen Blättern und allen Graden der höheren Theilung wieder. Ist die Basis der secundären oder tertiären Abschnitte nämlich verschmälert, wie die der primären von *A. salignum*, so sind sämmtliche Fruchthaufen gegen die Costula derselben gerichtet und entweder auf dem ungetheilten oder dem vorderen Zweige der gabelnden, aus ihrer Costula hervortretenden, Nerven befestigt; ist der Fiederabschnitt höherer Ordnung mit breiter Basis angewachsen oder ohrförmig vorgezogen, so ist der *ramus anticus infimus*, der aus seiner Costula hervortritt, der Träger eines Doppelsorus, während alle anderen Zweige ihre Fruchthaufen gegen die Costula richten, und eben so constant treten stets, gleichen Schritt haltend mit der Abnahme der Theilung des Blattes und dem Zusammenfliessen der Segmente, auf dem *ramus anticus infimus* der gefiederten Nerven des Endabschnittes die Doppelsori auf, und leicht hätte sich Presl überzeugen können, dass seine Bemerkung bei *Diplazium* (tent. pterid. 113.): *„Saltem in pinna terminali sorus venae infimae superioris semper bilateralis seu duplex animadvertitur“* in gleicher Weise von zahlreichen von ihm zu *Asplenium* gestellten Arten gelte.

Als allgemeine Regel der Sorusstellung von *Asplenium* und *Diplazium* gilt daher, dass 1) alle ungetheilten Secundärnerven ihren Sorus gegen diejenige Costa richten, aus welcher sie ihren Ursprung genommen haben; 2) dass der vordere Zweig der gabelnden Secundärnerven einen Sorus costalis trägt, dass diesem Sorus costalis nur in denjenigen Fällen ein Sorus marginalis sich zugesellt, in welchen der Zipfel des Blattes, in den dieser Secundärnerv eintritt, durch seine Loslösung eine gewisse Selbstständigkeit erreicht; 3) dass der hintere Zweig der gabelnden Secundärnerven entweder steril ist oder meist nur in denjenigen Fällen, in welchen er in einen losgelösten Zipfel eintritt, mit einem Sorus costalis oder, richtiger gesagt, mit einem Sorus costularis versehen ist, wenn auch die Costula selbst zwischen dem vorderen und hinteren Zweige nicht zur Ausbildung gelangt ist; 4) dass der *ramus anticus infimus* der gefiederten Secundärnerven mit einem Sorus diplazioideus versehen ist, während alle anderen Zweige derselben, wenn sie überhaupt fertil sind, Sori costulares tragen oder, falls das Ende des Nerven gabelt und sämmtliche Zweige fertil sind, die Sori der beiden obersten gegen einander oder gegen die geschwundene Costula (häufig z. B. bei *A. alternifolium* Taf. XII. 2. und *A. Cumingii* Taf. XII. 5.) gerichtet sind.

Die Diagnose Presl's (tent. pterid. 112.) von *Diplazium* *„sori saltem infimi superiores bilaterales“* — *„aut omnes bilaterales“* hätte demnach vielmehr lauten müssen *„sori infimi superiores bilaterales, omnes ceteri unilaterales costulares“*; ja es hätte Presl statt *„saltem“* richtiger *„hinc inde“* geschrieben, da nirgends sämmtliche *rami antici infimi* Doppelsori entwickeln, und seine Schlussworte *„aut omnes bilaterales“*, eben so wie manche Abbildungen, z. B. Swartz syn. T. 2. Fig. 4., in schroffem Widerspruche mit der Natur stehen. Hätte Presl zahlreichere Asplenien genauer untersucht, so hätte nach seinen Principien die Gattung *Tarachia* (epim. 74.) eine bedeutendere Ausdehnung erhalten müssen; ja es hätte sich Presl überzeugen müssen, dass der Unterschied von *Tarachia* und *Diplazium* nur in der Anwesenheit von einem oder wenigen und zahlreicheren Doppelfruchthaufen beruht; er hätte *Asplenium* auf diejenigen Arten beschränken müssen, deren ungetheilte Blätter oder deren ungetheilte Fiedersegmente nur mit gabelnden, beziehungsweise einfachen Secundärnerven versehen sind, er hätte von den fiederschnittigen Arten sämmtliche, deren Segmente an der Spitze zusammenfliessen, entfernen müssen; ja es hätte die in dieser Weise reducirte Gattung *Asplenium* nur durch wenige Arten, deren wiederholt gabelnde Nerven constant auf dem *ramus anticus infimus* nur einen Sorus costalis entwickeln, wie z. B. *A. Serra*, eine kleine Bereicherung erhalten können.

Die erörterten Gesetze der Sorusstellung erleiden keine Abweichung bei denjenigen Arten, deren Secundärnerven unter sehr spitzen Winkeln aus der Costa hervortreten, z. B. *Asplenium septentrionale* (Taf. XIII. 21.), welches, abgesehen von der Zahl der Nerven und Fiederabschnitte, mit *A. Belangeri*, ferner *A. dimidiatum* (T. XIII. 22.), welches mit *A. alternifolium* übereinstimmt; es lassen sich diese Gesetze in gleicher Weise verfolgen bei denjenigen Arten, deren Nerven anastomosiren, sei es, dass sie, z. B. bei *A. Nidus* (*Thamnopteris* Presl epim. 68. *Neottopteris* J. Sm.), eine intramarginale Anastomose oder ein randständiges Netz, z. B. bei *A. marginatum* (*Hemidictyum* Presl tent. 110.), *A. Cumingii* (Taf. XII. 5. *Ochlogramma* Presl epim. 93. *Pteriglyphis* Fee gen. 219.), bilden; sei es, dass sie, nach Art von *Goniopteris*, einen Bogen, z. B. *A. elegans* (Taf. XI. 5. *Callipteris* J. Sm.), oder mehrere Bogen, z. B. *A. pubescens* (Taf. XI. 4.), *proliferum* (Taf. XI. 7.), *Swartzii* (Taf. XI. 6.), bilden, oder nach Abschluss von einem Bogen in ein randständiges Netz übergehen, z. B. *A. integrifolium* (Taf. XII. 7.), *A. cordifolium* (Taf. XII. 6.). — Eine Ausnahme ist es stets, wenn bei der *N. Goniopteridis* mit mehreren Bogen der *ramus anticus secundus*, z. B. bei *A. proliferum* (Taf. XI. 7.), einen Doppelfruchthaufen entwickelt, und so weit meine Untersuchungen reichen, scheint es stets eine Ausnahme zu sein, wenn bei dem Uebergange der *N. Goniopteridis* in das *rete Hemidictyi* (Taf. XII. 6. 7.) die Sori der kleineren, dem Rande genäherten Maschen nicht diejenige Richtung haben, die bei Auflösung des Netzes den freien Zweigen zukommen müsste. — Eine Erörterung der Gattungen *Callipteris* Presl (epim. 88.), *Microstegia* Presl (epim. 90.), *Anisogonium* (pterid. 115.) glaube ich nach den über die *Nervatio Goniopteridis* im Allgemeinen gemachten Mittheilungen unterlassen zu können; *Digrammaria robusta* Fee (gen. 217. T. 18 B. 2.), *Hypochlamys* Fee (gen. 200.) sind mir unbekannt.

Die Ausbildung der Fruchthaufen auf der einen Seite der fertilen Nerven ist sowohl an den unbeschleierten Asplenien, die die Gattung *Ceterach* bilden (Taf. XIII. 13r. 14r.), als an den beschleierten, z. B. *A. lucidum* (Taf. XIII. 12.), *A. bulbiferum* (Taf. XIII. 11.), zu erkennen. Bei den Doppelfruchthaufen tritt zu beiden Seiten der Nerven die Entwickelung der Sporangien ein, während von dem sterilen Rücken des Nerven der Schleier nach beiden Seiten sich ausbreitet. Beide Sori werden bald in gleicher Längsausdehnung zu beiden Seiten des fertilen Nerven ausgebildet, bald überragt der Sorus marginalis den Sorus costalis, bald entwickelt sich der erstere oberhalb des letzteren, z. B. *A. septentrionale* (Taf. XIII. 21.).

Gabeln die *rami antici infimi*, so tritt ihr doppeltes Verhalten zur Costa und Costula noch deutlicher hervor, indem mit der Trennung ihrer beiden Schenkel die Sori costales und die Sori marginales auseinanderweichen, z. B. *A. cyrtopteron* (Taf. X. 4.), *A. auritum* (Taf. VIII. 5.), *Shepherdi* (conf. Presl pt. 112.), *coarctatum*, *furcatum*, *dimidiatum* (Taf. XIII. 22.), *crenatum*, *obtusum*, *umbrosum*, *Brownii* u. s. w., oder beide Sori, falls sie erst auf den Schenkeln des *ramus anticus infimus* ihre Entwickelung beginnen, z. B. *A. pinnatifidum* (Taf. X. 2.), völlig von einander getrennt auftreten; es sind diese Fälle um so lehrreicher, als bei den nämlichen Arten vielfach die Gabelung des *ramus anticus infimus* nicht zur Ausbildung gelangt oder beide Sori unterhalb der Gabelung nebeneinander entwickelt werden, z. B. an den unteren Abschnitten von *A. umbrosum*, *Brownii*. Diese Schwankungen thun aber auch das Unhaltbare der Gattung *Brachysorus* Presl epim. 70. (*Diplazium brachysorum* J. Sm. journ. bot. 3. 408. *Athyrium basilare* Fee gen. 186.) dar.

Die Doppelsori werden endlich vertreten durch einen einzigen Sorus, der an dem äusseren Ende seiner Ausdehnung zur Seite des fertilen Nerven den Rücken desselben überschreitet und auf der entgegengesetzten Seite in verschiedener Ausdehnung herabsteigt. Diese an dem äusseren Ende zurückgekrümmten oder hufeisenförmigen Fruchthaufen bilden den Uebergang zu *Aspidium*, indem das Receptaculum des Sorus auf dem fertilen Rücken des Nerven eine Gefässbündelanschwellung erhält, die bei *A. filix femina* selbst in einen kleinen Zweig übergeht.

Bei *A. cicutarium* (Taf. XIII. 8. 9.) treten diese Fruchthaufen nur ausnahmsweise auf, bei *A. filix femina* (Taf. XIII. 15. 16.) kehren sie normal wieder und zwar ist bei der Mehrzahl derselben die gegen die Costa gerichtete Hälfte stärker entwickelt als die der Costula zugekehrte; während bei *A. decurtatum* (Taf. XIII. 17.) an den unteren Zipfeln hufeisenförmig gekrümmte Sori mit gleichmässig entwickelten Schenkeln vorherrschen oder ihre der Costula zugekehrte Hälfte überwiegt, während an den oberen zusammenfliessenden Zipfeln (Taf. XIII. 18.) die der Costa zugekehrte Hälfte stärker ausgebildet ist und endlich, wie bei *A. filix femina*, allein zur Ausbildung gelangt.

Die Gattung *Mesochlaena* unterscheidet sich von diesen Asplenien durch die gleichmässige Ausbildung sämmtlicher Fruchthaufen; *Aspidium* ist verschieden durch das oberständige auf der Anschwellung des Receptaculums befestigte, seitlich freie Indusium, während bei *Asplenium* der Schleier in der Regel in seiner ganzen Längsausdehnung seitlich dem fertilen Nerven (Taf. XIII. 12.) aufgewachsen ist und selbst in denjenigen Fällen, in welchen er mit dem Fruchthaufen, wie auch bei *Mesochlaena* (Taf. XVIII. 13.), den Rücken des Nerven überschreitet, in seiner seitlichen Befestigung längs des fertilen Nerven keine Veränderung erfährt.

Nur bei den zur Abtheilung *Caenopteris* gehörigen Asplenien (Taf. XIII. 1. 2.) kommt normal eine Abweichung von der Insertion des Indusiums vor, indem dasselbe an seinem äusseren und inneren Ende den Nerven (Taf. XIII. 11.) verlässt und sich auf der Blattfläche fortsetzt oder, richtiger gesagt, von dieser aus sich erhebt (Taf. XIII. 10.); bei andern Asplenien, wie z. B. *Nidus*, kann das Gleiche beobachtet werden. Es kann daher das Verfahren Fee's nicht gebilligt werden, wenn er wegen dieser Ausdehnung des Schleiers auf das Parenchym mehrere dieser Asplenien seiner Gattung *Darea* (gen. 332.) unter den Davallien einverleibt.

Die Gattung *Allantodia* R. Br. prod. 5., bestimmt, die Asplenien mit gewölbtem Schleier aufzunehmen, bereits von Smith (Hooker's gen. 120.) auf *Allantodia Brunonis* beschränkt, mit der irrigen Behauptung, dass das wurstförmig angeschwollene Indusium an beiden Rändern dem fertilen Nerven angewachsen sei, ferner die Gattung *Lotzea* von Klotzsch und Karsten (Linn. 20. 358.), durch das gefranzte Indusium von *Diplazium* unterschieden, beruhen auf Charakteren, die zur Begründung von Gattungen ungeeignet sind, zumal die Uebergänge zwischen dem gewölbten und flachen, zwischen dem ganzrandigen und gefranzten Schleier in Menge angetroffen werden.

Der Blattstiel sämmtlicher nachstehend beschriebener Arten enthält 2 Gefässbündel, die in ihrer ganzen Ausdehnung entweder von einander getrennt sind oder an ihrem unteren Ende sich zu einem hufeisenförmig gekrümmten Bündel vereinigen oder in der Mitte sich berühren und an ihrem oberen wie unteren Ende nach aussen gekrümmt sind.

Der Ring der Sporangien besteht aus 14—20, bei der Mehrzahl der Arten aus 16—18 Zellen. Die Sporen aller Arten sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

§. 1. CAENOPTERIS.

Folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita vel bi- vel tripinnatisecta; segmenta omnium ordinum nervo solitario vel segmenta auriculiformia bidentata vel pinnatifida nervo furcato vel pinnato praedita.

Sori asplenioidei, versus costam, nervo fertili originem praebentem, directi vel diplazioidei (rarius curvati) in lacinia basali antica auriculiformi segmentorum.

Indusium nervo fertili adnatum, basi apiceque in parenchyma productum. Caenopteris Berg. Act. imp. Petrop. VI. Pars. II. 248. Darea Juss. gen. 15.

1. A. Belangeri. Folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita; laciniae spathulato-oblongae, obtusae; infima superior bifida.
2. A. bulbiferum. Folia carnoso-membranacea, bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatifida, basalia maxima.
3. A. cicutarium. Folia membranacea, bipinnatisecta; segmenta secundaria profunde pinnatipartita, basalia breviora, petiolo adpressa.
4. A. viviparum. Folia tripinnatisecta; segmenta tertiaria linearia, inferiora bipartita.

§. 2. EUASPLENIUM.

Folia indivisa, pinnatifida vel pinnatisecta; segmenta lateralia basi cuneata, vel superne auriculata, apice decrescentia et confluentia, vel segmentum terminale lateralibus aequale.

Nervi secundarii plerique furcati, supremi indivisi, vel nervus basalis lateris superioris pinnatus; omnes liberi vel anastomosantes vel in rete Hemidictyi abeuntes.

Sori recti, lineares, asplenoidei, costales ramo antico vel nervis indivisis impositi, diplazioidei nulli vel solitarii, ramo antico infimo nervi secundarii basalis pinnati, auriculam intrantis, impositi. Rami ceteri tertiarii auriculae steriles vel soris costularibus instructi.

Indusium nervo fertili adnatum, in parenchyma non productum, plerumque rigide membranaceum.

I. Folia indivisa.

5. A. crenulatum. Nervi apice liberi.
6. A. Nidus. Nervi apice arcu intramarginali anastomosantes.

II. Folia pinnatisecta, rarius pinnatipartita.

A. Taeniopteris transiens in rete Hemidictyi.

7. A. marginatum. Indusium planum.

A. Brunonis. Indusium fornicatum.

B. Eupteris.

a. Folia pinnatisecta, segmenta lateralia exauriculata. Sori costales.

α. Segmentum terminale solutum, lateralibus aequale.

8. A. lucidum. Segmenta petiolata, ovato- vel oblongo-lanceolata, longe acuminata, crenato-serrata.
9. A. heterodon. Segmenta petiolata, e basi inaequaliter cuneata, subrhombeo-lanceolata, inaequaliter dentato-serrata.
10. A. oligophyllum. Segmenta in petiolum decurrentia, elongato-lanceolata, remote subserrata.
11. A. salignum. Segmenta petiolata, late linearia, integerrima vel repandula.

β. Folia apice pinnatifida.

12. A. Trichomanes. Petiolus inter segmenta tenuissime scariose alatus.
13. A. viride. Petiolus inter segmenta ala scariosa destitutus.

b. Folia pinnatipartita vel plerumque pinnatisecta; laciniae vel segmenta in basi utraque vel superiore auriculata; auriculae nervum secundarium pinnatum excipientes, et in ramo ejus antico infimo hinc inde soro diplazioideo instructae; nervi ceteri furcati, in ramo antico sorum costalem gerentes.

α. Folia basi pinnatipartita, apice pinnatifide serrata.

14. A. pinnatifidum.

β. Folia pinnatisecta, ex apice petioli radicantia et gemmipara.

15. A. flabellifolium. Petiolus inter segmenta ala destitutus; segmenta e basi cuneata, rhombeo-subrotunda.
16. A. alatum. Petiolus inter segmenta ala herbacea, latiuscula, instructus; segmenta ovato-oblonga vel oblonga.

γ. Folia pinnatisecta; segmentum terminale solutum, lateralibus aequale vel subaequale.

17. A. foecundum. Folia coriaceo-carnosa; segmenta serrata.
18. A. repandulum. Folia membranaceo-carnosula; segmenta repandula.

δ. Folia pinnatisecta, apice pinnatifida.

αα. Sori utrinque ad costam aequaliter seriati.

19. A. ebenum. Folia linearia; segmenta inferiora e basi cordata utrinque auriculata, hastato-lanceolata, crenulato-serrata.
20. A. erectum. Folia lineari-lanceolata; segmenta superne vel infima utrinque auriculata, subtrapezoideo-lanceolata, acuminata, inciso-serrata.
21. A. hastatum. Folia ovato-oblonga vel ovata; segmenta e basi latiore inaequali, superne auriculata, sensim attenuata, acuminata.
22. A. firmum. Folia oblonga; segmenta e basi inaequali, superne auriculata, oblonga, obtusa.
23. A. marinum. Folia lanceolata; segmenta e basi, superne auriculata, trapezoideo-ovata, obtusa.
24. A. auritum. Folia linearia, acuminata; segmenta e basi, superne auriculata, oblongo-lanceolata, obtusa.

ββ. Sori ad costam non aequaliter seriati.

25. A. Otites. Series sororum superior completa, inferior soris binis vel ternis formata.
26. A. monanthemum. Series sororum superior nulla, inferior soris singulis vel binis formata.

§. 3. DIPLAZIUM.

Folia indivisa, pinnatipartita vel pinnatisecta; segmenta integra, crenato-pinnatifida, vel basi pinnatipartita.

Nervi secundarii obliqui, plerique pinnati, Pecopteridis, superiores furcati, supremi indivisi, liberi vel more Goniopteridis vel in rete Hemidictyi anastomosantes. Ramus anticus infimus tertiarius nervorum secundi ordinis pinnatorum soris binis, unilateralibus, s. soro diplazioideo instructus; rami ceteri tertiarii soris singulis, unilateralibus, costularibus, instructi vel steriles; ramus anticus nervorum superiorum secundi ordinis furcatorum vel nervi secundarii supremi indivisi soro costali instructi.

Sori lineares; indusium nervo fertili adnatum, in parenchyma non productum.

I. Folia indivisa.

a. Pecopteris.

27. A. plantagineum.

b. Goniopteris transiens in Hemidictyum.

A. cordifolium.

II. Folia pinnatipartita.

A. Kunzei.

III. Folia pinnatisecta.

a. Pecopteris transiens in Hemidictyum.

A. Cumingii.

b. Goniopteris.

α. Arcus costalis solitarius.

A. elegans.

β. Arcus plures supra positi.

A. proliferum.

c. Pecopteris.

28. A. alternifolium. Folia coriacea; segmenta tri-, quadrijuga, elliptica vel ovata, breviter acuminata, serrulata.
29. A. celtidifolium. Folia coriacea; segmenta multijuga, oblonga, breviter acuminata, grosse crenata, crenaturis serrulatis.
30. A. glaberrimum. Folia coriaceo-membranacea; segmenta multijuga, e basi inaequali, elongato-oblonga, sensim attenuata, acuminata, grosse serrata.
31. A. coarctatum. Folia membranacea; segmenta multijuga, ovato-oblonga, obtusa, crenato-pinnatifida.
32. A. Shepherdi. Folia membranacea; segmenta multijuga, ovata, sensim attenuata, longe acuminata, basi pinnatipartita, versus apicem pinnatifida vel serrata.
33. A. cyrtopteron. Folia membranaceo-subcarnosula, apice radicantia; segmenta pinnatipartita.
34. A. pumilum. Folia membranacea, pilosa; segmenta lateralia 1—2juga, infima ovata, tripartita, superiora confluentia.

§. 4. SPHENOPTERIS.

Folia pinnatisecta, bi-, tripinnatisecta; segmenta indivisa, pinnatifide incisa vel pinnatipartita.

Nervi angulo acutissimo e costa manifesta vel vix manifesta egredientes, simplices, furcati, repetito furcati, pinnati, subflabellati.

Sori plerumque lineares, costales vel diplazioidei, ramo antico infimo nervorum furcatorum vel pinnatorum impositi; rami ceteri tertiarii steriles vel soris costularibus instructi.

Indusium nervo fertili adnatum, in parenchyma non productum.

I. Costa manifesta.

35. A. Serra. Folia pinnatisecta; segmenta inaequaliter inciso-serrata; sori omnes costales, costae subparalleli, imbricati.
36. A. caudatum. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatifida; sori costales, basi costae adpressi, apice sinum laciniarum attingentes; sori costulares plerumque evoluti.
37. A. dispersum. Folia pinnatisecta; segmenta basi pinnatipartita, lacinia infima superior subsoluta, maxima, lanceolata, acuta.
38. A. mexicanum. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria versus apicem decrescentia, infima superiora inciso-serrata.

II. Costa non manifesta.

a. Folia pinnatisecta.

39. A. septentrionale. Segmentum laterale solitarium, sublineare, bifido-auriculatum, segmento terminali aequale.
40. A. Breynii. Segmenta cuneiformia; inferiora bi-, tripartita, laciniis cuneatis.
41. A. dimidiatum. Segmenta e basi cuneata integerrima, rhomboidea, laciniata, laciniis inciso-serratis, acuminatis.

b. Folia bipinnatisecta.

42. A. furcatum. Segmenta secundaria tripartita.

c. Folia tripinnatisecta.

43. A. Adiantum nigrum. Segmenta tertiaria oblonga vel obovata, antice serrata.
44. A. acutum. Segmenta tertiaria pinnatifide incisa et apice truncato incisa.
45. A. Ruta muraria. Folia bi- vel tripinnatisecta; segmenta secundaria vel tertiaria obovata, integerrima. Indusium crenato-lacerum.

§. 5. ATHYRIUM.

Folia pinnatisecta, bi- vel tripinnatisecta; segmenta ultima pinnatipartita.

Nervi secundarii oblique e costa egredientes, costulas laciniarum formantes, ramis simplicibus vel furcatis pinnati, superiores furcati, demum simplices, Pecopteridis vel Goniopteridis.

Sori vel omnes oblongi, unilaterales, asplenioidei, vel basales plerumque diplazioidei, curvati, crure costali majore, crure marginali minore, vel hippocrepici, cruribus aequalibus.

Indusium soro conforme, membranaceum, planum vel fornicatum, integerrimum vel lacerum, nervo fertili adnatum, in parenchyma non productum.

I. Folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita; laciniae inferiores basi angustata sessiles.

46. A. Halleri. Segmenta ovato-oblonga; laciniae angulato-dentatae, dentibus mucronatis.
47. A. fontanum. Segmenta subcordato-ovata; laciniae angulato-dentatae, dentibus mucronatis.

II. Folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles.

48. A. decurtatum. Laciniae oblongae, obtusae, pubescentes; sori breviter oblongi; indusium planum, membranaceum.
49. A. thelypteroides. Laciniae ovato-oblongae, obtusiusculae, glaberrimae; sori elongati; indusium subcoriaceum, fornicatum.
50. A. Lasiopteris. Laciniae late et breviter oblongae, obtusae, pilosae; sori elongati; indusium planum, rigidiusculum.

III. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatifide crenata vel pinnatipartita.

a. Goniopteris.

51. A. pubescens.

b. Pecopteris.

α. Segmenta secundaria pinnatifide incisa.

52. A. arborescens. Folia coriacea; segmenta secundaria e basi truncata, utrinque subauriculata, oblonga, acuta, superiora obtusa.

β. Segmenta secundaria profunde pinnatipartita.

αα. Truncus erectus. Sori ad costam laciniarum seriati; basales superiores diplazioidei.

53. A. striatum. Petiolus pubescens; segmenta secundaria pleraque adnata, oblonga, acuminata; laciniae oblique ovato-oblongae, apice attenuato leviter denticulatae. Sori sporangiis laxius coacervatis formati. Indusium sinuato-dentatum.
54. A. obtusum. Petiolus glabriusculus; segmenta secundaria petiolata, oblonga, acuminata; laciniae oblongae, truncato-obtusae, obtuse dentatae. Sori sporangiis densis formati. Indusium integerrimum.
55. A. polypodioides. Petiolus glabriusculus; segmenta secundaria brevissime petiolata, lineari-oblonga, acuminata; laciniae oblongae, rotundatae, levissime denticulatae. Indusium integerrimum.
56. A. Klotzschii. Petiolus hirsutus; segmenta secundaria petiolata, oblonga; laciniae lato-oblongae, rotundato-obtusae, crenato-serratae. Indusium fimbriato-lacerum.

ββ. Rhizoma obliquum. Sori plerique ad costam segmentorum secundi ordinis seriati, curvati, crure costali majore; pauci et ad costulas laciniarum inferiorum seriati.

57. A. filix femina.

IV. Folia tripinnatisecta; segmenta pinnatipartita vel pinnatifida.

a. Indusium planum.

58. A. crenatum.

b. Indusium fornicatum.

59. A. Brownii. Folia membranacea, flaccida; segmenta tertiaria infima oblonga, obtusa, pinnatifida.
60. A. umbrosum. Folia rigide membranacea; segmenta tertiaria infima anguste oblonga, lanceolata, acuta, pinnatifida.

§. 1. CAENOPTERIS.

1. *Asplenium Belangeri* Kunze bot. Zeit. 6. 176.

Rhizoma erectum; folia 1′ longa, coriacea, infra ad costas furfuraceo-paleacea; petiolus inferne sparse paleaceus, supra depressus; lamina lineari-oblonga, acuminata, pinnatisecta, superne ad axillas segmentorum prolifera; segmenta ala angustissima juncta et infima usque ad insertionem petioli decurrentia, breviter petiolata, e basi inaequali, inferiore cuneata, superiore exciso-truncata et auriculata, elongato-oblonga vel oblongo-lanceolata, pectinato profunde pinnatipartita; laciniae spathulatae, obtusae, integerrimae, monosorae; lacinia basalis superior bifida, lacinula antica soro marginali vel diplazioideo instructa. Indusium membranaceum, rigidum, soro adpressum.

Darea Bory in Belang. voyag. 51. D. furcata Blume en. 207.

2. *Asplenium bulbiferum* Forst. Willd. V. 345. Schkuhr 74. T. 79. Hook. icon. pl. 423.

Rhizoma erectum, paleis majusculis, membranaceis, pallidis, tectum; folia $1^1/_2$—3′ longa, membranaceo-carnosa, infra una cum petiolo furfuraceo-paleacea, oblongo-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria breviter petiolata, ala angustissima juncta et infima longe in petiolum decurrentia, ovato-lanceolata; secundaria basi attenuata adnata et inferiore decurrente ala manifesta juncta, e basi inaequali, inferiore cuneata, superiore truncata et auriculata, ovata vel oblonga, pinnatifide incisa; laciniae basales superiores bi-, trifidae, superiores erosae vel integerrimae, obtusae vel breviter acutae, supra e costulis proliferae, bulbilliferae, monosorae; lacinia antica auriculae soro marginali vel diplazioideo instructa. Indusium membranaceum, rigidiusculum.

Caenopteris Dsv. Ann. Soc. Linn. VI. 268.

Nova Zelandia.

3. *Asplenium cicutarium* Swartz.

Rhizoma erectum; folia 1 — $1^1/_2$′ longa, membranacea, glabra, lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria sessilia, ala angusta confluentia, infima ala manifesta viridi usque ad insertionem petioli decurrentia, lanceolata; secundaria ala angustissima confluentia, infima ad petiolum deflexa, ovato-rotundata, profunde laciniata, laciniis bifidis; superiora e basi cuneata, obovata vel e basi inferiore cuneata, superiore truncata, oblonga, profunde pinnatipartita; laciniae infimae superiores productae, bifidae, superiores indivisae, lineares, acutae, plerumque monosorae. Indusium membranaceum, tenerum.

Caenopteris Thunb. N. act. Petrop. 9. 160. T. G. 1. Darea Swartz. Willd. V. 300. Asplenium dissectum Lk. spec. 98. olim.

Antillae.

4. *Asplenium viviparum* Presl pt. 109.

Rhizoma erectum, paleis teneris, ovatis, acuminatis, tectum; folia $^1/_2$—1′ longa, rigida, infra una cum petiolo sparse paleacea, lanceolato-oblonga, tri-, subquadripinnatisecta, e costis supra prolifera; segmenta omnium ordinum ala angustissima viridi confluentia et primaria infima usque ad basin petioli decurrentia, ultima linearia vel paullulum versus apicem dilatata, acuta, integerrima, bifida vel infima bipartita. Sori elongati. Indusium membranaceum, tenerum.

Caenopteris Berg. Act. Petrop. VI. P. II. 250. T. 7. 3. Darea Willd. V. 302.

Insula Mauritii.

§. 2. EUASPLENIUM.

I. Folia indivisa.

5. *Asplenium crenulatum* Presl pt. 106.

Rhizoma erectum, paleis acuminatis, setosis, tectum; folia $^3/_4$—$1^1/_2$′ longa, 1—$1^1/_2$″ lata, breviter petiolata, coriacea, glabra, elongato- vel spathulato-lanceolata, basi sensim attenuata et in petiolum ala angusta decurrentia, apice acuminata, callose marginata, integerrima vel repandula. Nervi angulo acuto e costa egredientes, versus marginem curvati, plerique furcati. Sori costales lineares, numerosi, a costa fere ter quartam partem paginae inferioris occupantes, a margine remoti. Indusium rigide membranaceum, angustum, integerrimum, planum.

A. Nidus Raddi fil. bras. 34. T. 53.

Brasilia.

6. *Asplenium Nidus* L. Willd. V. 303.

Rhizoma erectum, paleis rigidis, lanceolatis, acuminatis, tectum; folia 1—4′ longa, 2—5″ lata, brevissime petiolata, coriaceo-membranacea, glabra, elongato- vel oblongo-lanceolata, in petiolum late decurrentia, apice obtusa, callose marginata, integerrima; nervi numerosi densi, plerique furcati, apice arcu intramarginali anastomosantes; sori costales lineares, numerosi, dimidium internum paginae inferioris occupantes; indusium angustum, rigide membranaceum, integerrimum, planum.

Neottopteris vulgaris J. Sm. Hook. Journ. IV. 176. Thamnopteris Nidus Presl epim. 68.

Java. Nova Hollandia.

II. Folia pinnatisecta.

A. Taeniopteris transiens in rete Hemidictyi.

7. *Asplenium marginatum* L. Willd. V. 309.

Rhizoma erectum, paleis membranaceis, ovatis, acuminatis, tectum; folia (adhuc) 3′ longa; petiolus membrana tenera, hyalina, undulata, alatus; lamina membranacea, flaccida, flavo-viridis, glabra, pinnatisecta; segmenta 4—5juga, 3—6″ longa, 1—$2^1/_2$″ lata, subopposita, infima brevissime petiolata, e basi cordata, superiora sessilia, e basi ovata, oblonga, breviter acuminata, margine tenuissime membranaceo integerrima vel sinuata. Segmentum terminale maximum. Nervi furcati Sub-Taeniopteridis, infimi plerumque pinnati, in maculas, 2—3seriatas, Hemidictyi abeuntes. Sori lineares, rete sterile subattingentes, costales, ramo antico impositi; indusium planum, membranaceum, tenerum, integerrimum.

Hemidictyum marginale Presl pt. 111. Hook. gen. 55 A. Diplazium giganteum Hort.

America meridionalis.

Asplenium Brunonianum. Allantodia Wall. pl. asiat. rar. T. 52. Smith in Hook. gen. 120 A. Hemidictyum Brunonis Presl pt. 111.

B. Eupteris.

a. Segmenta lateralia exauriculata.

α. Segmentum terminale plerumque solutum.

8. *Asplenium lucidum* FORST. WILLD. spec. V. 315. SCHKUHR 66. T. 72. SCHLECHT. adumb. 25. T. 14.

Rhizoma erectum, paleis majusculis, membranaceis, ovatis, acuminatis, tectum; folia 2′ longa; petiolus supra sulcatus et superne segmentis decurrentibus marginatus, denique glaberrimus; lamina coriacea, nitida, oblonga, pinnatisecta; segmenta 6—8juga, 2—3″ longa, 8‴—1′ lata, petiolata, ovato- vel oblongo-lanceolata, basi aequaliter vel oblique cuneata, apice longe acuminata, margine crenato-serrata; nervi angulo valde acuto e costa egredientes, subimmersi, ad basin fere furcati; sori omnes costales, valde obliqui, supremi costae subparalleli, marginem fere attingentes, lineares. Indusium membranaceum, rigidum, soro adpressum.

Promont. bonae spei.

Anmerk. Ueber die Varietäten dieser polymorphen Pflanze ist SCHLECHTENDAL l. c. und HOOKER fl. nov. Zel. II. 33. zu vergleichen.

9. *Asplenium heterodon* BLUME en. 179.

Rhizoma erectum, paleis ovatis, obtusis, tectum; folia 1—2′ longa, coriaceo-membranacea, laete viridia; petiolus supra sulcatus et segmentis decurrentibus manifeste marginatus, sparse paleaceus, denique glaber; lamina ovata, pinnatisecta; segmenta petiolata, 8—10juga, 2—3″ longa, 8‴—1′ lata, paleis adpressis, substellatis, sparse obsita, e basi inaequaliter cuneata, inferiore nempe excisa, superiore decurrente, subrhombeo-lanceolata, apice longe acuminata, inaequaliter dentato-serrata; nervi obliqui, manifesti, superne furcati; sori omnes costales, elongati, a margine evidenter remoti; indusium membranaceum, integerrimum, planum. Taf. VIII. 1. 2.

Java.

10. *Asplenium oligophyllum* KAULF. en. 166.

Rhizoma erectum; folia 2—2½′ longa, erecta, stricta, coriacea, glabra, opaco-viridia; petiolus supra canaliculatus, segmentis decurrentibus marginatus; lamina oblonga, pinnatisecta; segmenta 4—6juga, subdistantia, 3—4″ longa, 6—8‴ lata, breviter petiolata, e basi cuneata, integerrima, aequaliter in petiolum decurrente, elongato-lanceolata, remote subserrata, apice longe attenuato integerrima. Nervi obliqui, leviter curvati, subimmersi, plerumque ad basin furcati, subdistantes; sori omnes costales, lineares; indusium membranaceum, rigidum, integerrimum, planum.

Brasilia.

11. *Asplenium salignum* BLUME en. 175.

Rhizoma erectum, paleis membranaceis, pallide fuscis, acuminatis, tectum; folia recurva, 2—4′ longa, pallide viridia; petiolus supra depresso-canaliculatus, superne inter segmenta marginatus, denique glaber; lamina elongato-oblonga, glabra, pinnatisecta; segmenta 6—8juga, distantia, petiolata, 3—5″ longa, 6‴—1′ lata, e basi cuneata vel inaequaliter cuneata, elongato-lanceolata vel late linearia, apice sensim attenuata, margine tenuissime calloso integerrima vel subrepandula. Nervi obliqui recti, plerumque superne furcati, manifesti; sori elongati, marginem non attingentes, crassiusculi, subimpressi. Indusium rigide membranaceum, integerrimum, planum. Taf. VII. 1.

Java.

β. Folia apice pinnatifida.

12. *Asplenium Trichomanes* SWARTZ syn. 80. SCHKUHR 69. T. 74. KOCH syn. 982.

Rhizoma repens, caespitosum; folia ½—¾′ longa, membranacea, glabra, lineari-lanceolata, pinnatisecta; petiolus ebeneus inter segmenta tenuissime scariose alatus, iisque delapsis persistens; segmenta multijuga, brevissime petiolata, e basi cuneata vel truncata, breviter oblonga vel rotundata, crenulata. Nervi furcati. Sori oblongi, costales; indusium membranaceum, tenerum, integerrimum vel denticulatum.

Europa.

13. *Asplenium viride* SWARTZ syn. 80. SCHKUHR T. 73. KOCH syn. 982.

Rhizoma repens; folia 3—8″ longa, membranacea, rigidiuscula, glabra, lineari-lanceolata, pinnatisecta; petiolus inferne ebeneo-fuscus, et persistens, superne et inter segmenta viridis, et denique cum segmentis marcescens; segmenta brevissime petiolata, e basi cuneata vel truncata integerrima, rhombeo-ovata, crenata vel duplicato-crenata; nervi furcati, obliqui. Sori costales, oblongi; indusium membranaceum, integerrimum vel denticulatum.

Europa.

b. Folia pinnatipartita vel plerumque pinnatisecta; laciniae vel segmenta in basi utraque vel superiore auriculata; auriculae nervum secundarium pinnatum excipientes, in ejusdem ramo antico infimo hinc inde soro diplazioideo instructae; nervi ceteri furcati, in ramo antico sorum costalem gerentes.

14. *Asplenium pinnatifidum* NUTT. gen. of North. Americ. Pl. II. 251.

Rhizoma obliquum; petiolus 2—3″ longus; lamina 3—5″ longa, coriaceo-membranacea, glabra, ovato-lanceolata, basi pinnatipartita, laciniis ovatis superne vel utrinque auriculatis, obtusis, superioribus rotundatis, integerrimis vel levissime sinuatis, versus apicem pinnatifida et in apice ipso longe producto sinuata vel integerrima. Sori versus costam laciniarum et costulas auricularum, superne versus costam primariam directi, oblongi. Indusium membranaceum, integerrimum vel leviter sinuatum. Taf. X. 1. 2.

America septentrionalis.

15. *Asplenium flabellifolium* CAV. SWARTZ syn. 81. 273. T. 3. Fig. 2. WILLD. V. 333. HOOK. exot. Flora T. 208.

Rhizoma obliquum, paleis acuminatis tectum; folia linearia, 1′ longa, ex apice petioli radicantia et gemmipara, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, membranacea, glabra, e basi cuneata vel excisa, integerrima, rhombeo-subrotundata, nonnunquam bifida; lacinia superior auriculiformis, subsoluta vel omnino adnata. Nervi subflabellati; sori elongati versus costam segmentorum et costulam auricularum directi. Indusium membranaceum, tenerum.

Nova Hollandia.

16. *Asplenium alatum* HUMB. BONPL. WILLD. V. 319. HOOK. et GREV. icon. fil. 137.

Rhizoma erectum, paleis ovatis laxe obsitum; folia 1′ longa, membranacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta; petiolus supra sulcatus, inferne marginatus, superne et inter segmenta ala manifesta herbacea instructus, apice radicans et prolifer; segmenta 1—1¼″ longa, 4‴ lata, brevissime petiolata, infima, e basi utraque truncata et producta, superiora e basi inferne subcuneata, superne truncata et auriculata, ovato-oblonga vel oblonga,

apice attenuato obtusa, margine duplicato serrata. Nervi secundarii supra basin furcati; nervus basalis superior pinnatus; sori lineares utrinque ad costam segmentorum, hinc inde et ad costulam auricularum seriati; sori infimi costales et costulares sorum diplazioideum formantes, vel discreti. Indusium membranaceum, tenerum.

Nova Andalusia. Jamaica.

17. *Asplenium foecundum* KUNZE Linn. 20. 3. et 23. 305.

Rhizoma erectum, paleis lanceolatis, rigidiusculis, onustum; folia 2' longa, coriaceo-carnosa, glabra; petiolus viridis, supra depressus et marginatus; lamina laete viridis, pinnatisecta; segmenta multijuga, approximata, $1^1/_2$—3" longa, 4—6''' lata, breviter petiolata, e basi integerrima, inferiore cuneata, decurrente et petiolum marginante, superiore truncata et obtuse auriculata, oblonga vel elongato-oblonga, obtusa, rarius acuminata, margine remote serrata, e costulis supra prolifera; segmentum terminale solutum, lateralibus subaequale. Nervi immersi, ad medium furcati, obliqui; nervus basalis superior pinnatus. Sori plerumque series incompletas secundum costam segmentorum formantes; auriculae steriles. Sori elongati crassiusculi. Indusium membranaceum, rigidiusculum, integerrimum.

Patria?

18. *Asplenium repandulum* KUNZE Linn. 9. 65.

Rhizoma epigaeum, repens, ramosum, sparse paleaceum, denique glabrum, viride; petiolus viridis, supra depressus et argute marginatus, superne inter segmenta canaliculatus; lamina obscure viridis, membranaceo-subcarnosa, oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, breviter petiolata, $^3/_4$—$1^1/_4$" longa, 4—7''' lata, e basi integerrima, cordata vel truncata vel superne truncata et auriculata, inferne cuneata, subtrapezoideo-ovata vel oblonga obtusa, vel acuta, margine repanda; segmentum terminale lateralibus subaequale. Nervi ad medium vel basin furcati, obliqui; nervus basalis superior pinnatus. Sori elongati, crassiusculi, secundum costam series incompletas formantes; auricula hinc inde soro marginali instructa. Indusium membranaceum, integerrimum.

Peru.

Anmerk. Ob diese Art von *A. obtusifolium* L. WILLD. V. 315. specifisch verschieden ist, lasse ich unentschieden.

19. *Asplenium ebenum* SWARTZ syn. 79. WILLD. V. 329.

Rhizoma obliquum, paleis teneris, acutis, obsitum; folia 1—3' longa, membrancea, glabra, linearia, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta, petiolo ebeneo-fusco, nitido, persistente, decidua, multijuga, $^3/_4$—1" longa, 2—3''' lata, brevissime petiolata, e basi cordata, petiolo incumbente, utrinque vel in supremis superne, auriculata, hastato-lanceolata, crenulato-serrata. Nervi supra basin furcati, obliqui, basales pinnati. Sori oblongi ad costam aequaliter seriati, hinc inde et in auriculis evoluti. Indusium membranaceum, tenerum, repandulum, denique reflexum.

A. polypodioides SWARTZ syn. 79. 272. SCHKUHR 67. T. 73.

America septentrionalis.

20. *Asplenium erectum* BORY. WILLD. V. 328. SCHLECHT. adumb. 28. T. 15.

Rhizoma erectum, paleis acuminato-setosis onustum, folia 1—$1^1/_2$' longa, rigide membranacea, glabra, lineari-lanceolata, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus rufo-fuscus, inter segmenta viride marginatus; segmenta multijuga, breviter petiolata, 1" longa, 3—4''' lata, e basi integerrima inaequali, inferiore exciso-cuneata, superiore truncata, auriculata, rarius et inferiore auriculata, trapezoideo-lanceolata, acuminata, inciso-serrata; serraturae obtusae; auriculae dentato-serratae. Nervi obliqui, supra medium furcati, basales pinnati. Sori elongati, utrinque ad costam seriati, in auriculis plerumque nulli. Indusium membranaceum, tenerum, denique reflexum.

Promontorium bonae spei.

21. *Asplenium hastatum* KLOTZSCH. KUNZE Linn. 23. 305.

Rhizoma repens, multiceps, capitibus adscendentibus, paleis membranaceis, ovatis, sparse obsitum; folia 1' longa, coriaceo-subcarnosa, glabra, ovata vel ovato-oblonga, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus ebeneo-fuscus, sparse paleaceus, denique glaber, supra depresso-sulcatus et ala tenerrima, inter segmenta herbacea, manifestiore, ex infimis longe decurrente, marginatus; segmenta breviter petiolata, 8—10juga, 2—3" longa, 4—5''' lata, sensim decrescentia, e basi integerrima, truncata vel inaequali, inferiore cuneata, superiore truncata et in auriculam producta, sensim attenuata, acuminata, inaequaliter grosse et obtuse serrata, in auriculis crenata. Nervi immersi, valde obliqui, supra basin furcati, distantes; nervus basalis superior plerumque pinnatus. Sori elongati, crassi, impressi, utrinque ad costam seriati; auriculae plerumque steriles. Indusium rigide membranaceum.

Venezuela. Brasilia.

22. *Asplenium firmum* KUNZE bot. Zeit. 3. 283. Linnaea 23. 304. non FEE.

Rhizoma erectum, sparse paleaceum; folia 1' longa, membranacea, rigida, glabra, oblonga vel ovata, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus supra depressus, anguste marginatus; segmenta 5—8juga, 1—$1^1/_4$" longa, 6—8''' lata, breviter petiolata, e basi inaequali integerrima, inferiore nempe cuneata, superiore truncata, obtuse et breviter auriculata, oblonga, obtusa, rarius acuminata, inaequaliter duplicato-serrata; nervi obliqui, leviter curvati, ad basin furcati, rarius repetito furcati; nervus basalis, auriculam intrans, pinnatus. Sori elongati, crassi, utrinque ad costam seriati; auriculae hinc inde soro marginali instructi, plerumque steriles. Indusium membranaceum, tenerum, denique reflexum.

Caracas.

23. *Asplenium marinum* SWARTZ. WILLD. V. 318. SCHKUHR 64. T. 68.

Rhizoma obliquum, paleis lanceolatis, acuminatis, onustum; folia 4—8" longa, coriacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus ebeneo-fuscus, nitidus, segmentis decurrentibus superne ala manifesta viridi, inferne angustius marginatus; segmenta petiolata, 1—$1^1/_2$" longa, 3—4''' lata, e basi integerrima, inferiore cuneata, vel excisa, superiore truncata, obtuse et breviter auriculatim producta, trapezoideo-ovata, obtusa, inaequaliter serrata. Nervi obliqui, supra basin furcati; nervus basalis superior pinnatus. Sori elongati vel oblongi, crassiusculi, utrinque ad costam seriati et solitarii marginales in auriculis praesertim segmentorum superiorum. Indusium rigide membranaceum, integerrimum.

Insul. canarienses. Hispania. Anglia.

24. *Asplenium auritum* SWARTZ. WILLD. V. 326. var. pinnis obtusis. KUNZE Linn. 23. 222.

Rhizoma erectum, paleis ovatis, acuminatis, teneris, onustum; folia 1—$1^1/_3$' longa, coriacea, glabra, linearia, acuminata, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus ebeneo-fuscus, superne segmentis decurrentibus ala viridi, manifesta, inferne angustissima, marginatus; segmenta multijuga, breviter petiolata, 1—$1^1/_2$" longa, 3—4''' lata, e basi integerrima, inferiore nempe exciso-cuneata, superiore truncata vel rotundata, obtuse auriculata, oblongo-

lanceolata, obtusa vel acuminata, inaequaliter duplicato-serrata; nervi supra basin vel ad medium furcati, obliqui; nervus basalis auriculam intrans, pinnatus. Sori oblongi, ad costam utrinque seriati; auriculae plerumque fertiles, soros singulos, binos, vel plures gerentes. Indusium membranaceum, rigidum, integerrimum. Taf. VIII. 3—6.

Jamaica. Caracas.

25. *Asplenium Otites* Link. spec. fil. 91.

Rhizoma caespitosum, capitibus adscendentibus, paleis ovatis, acutis, sparse obsitum; folia $^1/_2$—1′ longa, membranacea, glabra, lineari-lanceolata, pinnatisecta, apice pinnatifida; petiolus supra sulcatus et anguste marginatus; segmenta multijuga, breviter petiolata, e basi integerrima, inferiore cuneata, subdimidiata, superiore truncata, obtuse et breviter auriculata, subtrapezoidea vel oblique oblonga, obtusa, inaequaliter argute vel mucronato-serrata. Nervi obliqui, leviter curvati, ad medium furcati. Sori elongati, ad costam utrinque seriati; series superior completa, inferior e soris 1—3 formata. Auriculae plerumque fertiles, soro marginali vel diplazioideo instructae. Indusium membranaceum, tenerum, integerrimum. Taf. IX. 1—4.

Brasilia.

26. *Asplenium monanthemum* L. Willd. V. 322. Smith icon. ined. T. 73.

Rhizoma erectum, sparse paleaceum; folia 1—1$^1/_2$′ longa, lineari-lanceolata, membranaceo-rigida, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta multijuga, petiolo ebeneo-fusco, supra sulcato, persistente, decidua, brevissime petiolata, $^1/_2$—$^3/_4$″ longa, 3$^1/_2$—4‴ lata, e basi integerrima, inferiore cuneata, subdimidiata, superiore truncata, obtuse auriculata, trapezoidea vel oblique oblonga, obtuse serrata. Nervi lateris superioris steriles, plerumque furcati, obliqui, lateris inferioris plerumque indivisi, valde obliqui. Sori singuli vel bini in latere inferiore, costae subadpressi, elongati; indusium membranaceum, integerrimum. Taf. IX. 7—8.

Promontorium bonae spei. Mexico.

§. 3. DIPLAZIUM.

I. Folia indivisa.

a. Pecopteris.

27. *Asplenium plantagineum* L. Cod. Linn. 7831.

Rhizoma erectum, breviter paleaceum; petiolus 3″ longus, supra sulcatus; lamina 3—6″ longa, 1—1$^1/_2$″ lata, coriacea, glabra, indivisa, ovato-lanceolata, basi cuneatim producta, apice acuminata, margine sinuato-crenata vel serrata. Nervi obliqui Pecopteridis. Sori diplazioidei in ramis anticis infimis, lineares, ceteri costulares vel costales, elongati vel oblongi. Indusium membranaceum, tenerum.

Diplazium Swartz syn. 91. Taf. II. 4. Willd. V. 351.

Jamaica.

b. Goniopteris transiens in Hemidictyum.

Asplenium cordifolium (Taf. XII. 6.). Diplazium Blume. Zoll. pl. Javan. n. 1482. Oxygonium ovatum Hook. gen. 116. non Presl. Callipteris ovata J. Sm.

Anmerk. Der vorderste unterste Zweig der Secundärnerven ist mit dem Doppelsorus versehen, alle anderen mit einem einzelnen einseitigen gegen den Secundärnerven gerichteten Sorus. An den Nerven des Netzes werden ferner einzelne einseitige Sori entwickelt, deren Stellung vielfache Schwankungen darbietet.

Bei *Asplenium integrifolium* (*Diplazium integrifolium, forma pinnata* Herb. Kunze) Taf. XI. 7. werden die randständigen Maschen in geringerer Zahl oder selbst nur unvollkommen ausgebildet.

II. Folia pinnatipartita. Nervi tertiarii infimi arcum Pleocnemiae, radios plures versus sinus laciniarum emittentes, formantes, superiores more Goniopteridis anastomosantes, vel liberi, vel hinc inde arcu intramarginali confluentes.

Asplenium Kunzei. Diplazium pinnatifidum Kunze anal. pterid. T. 16.

III. Folia pinnatisecta.

a. Pecopteris transiens in Hemidictyum.

Asplenium Cumingii. Taf. XII. 5. Callipteris alismaefolia J. Sm. Ochlogramme Cumingii Presl epim. 93. 94. Pteriglyphis elegans Fee 219. T. 18 B.

Anmerk. Wenn Presl epim. 93. den Charakter seiner Gattung *Ochlogramma* darin findet, dass der *ramus anticus* jeder Nervengruppe steril sei, dagegen die *venula media* einen *Sorus diplazioideus* und der *ramus posticus* einen *Sorus unilateralis versus venulam mediam directus* trage, oder dass in den seltenen Fällen, wenn der *ramus anticus* fertil sei, dieser ebenfalls einen gegen dieselbe *venula media* gerichteten *Sorus unilateralis* trage, der Art also, dass alsdann in der Mitte einer jeden Nervengruppe ein *Sorus diplazioideus*, vorn und hinten je ein *Sorus unilateralis* sich befinde, welche mit den Hälften des mittleren 2 Scolopendriumsoruspaare bildeten, so ist er entschieden im Irrthum, da der vorderste Zweig, wie bei allen Asplenien dieser Gruppe, mit dem *Sorus diplazioideus* versehen ist, und ebenso ist Fee zu berichtigen, dessen Abbildung l. c. Presl's Ansicht bestätigt. Alle diejenigen Streifen nämlich, welche zwischen den sorustragenden Nerven hinziehen und von Fee und Presl als Nerven angesehen werden, haben mit den Gefässbündeln nichts gemein, sondern gehören nur dem Parenchym an und deuten die Stelle an, an welcher im frischen Zustande der freie Rand des Indusiums der Blattfläche angedrückt war. Sie treten erst nach Einschrumpfung des Indusiums hervor und können, sobald das obere, allerdings von Fee fehlerhaft dargestellte, Ende berücksichtigt wird, nicht mit den Nerven verwechselt werden.

Ausser dem *Sorus diplazioideus*, dessen Stellung also die allgemeine Regel von Neuem bestätigt, kommen an der Fortsetzung der Secundärnerven und dem hinteren Zweige derselben einseitige Sori vor, welche, wie bei *Scolopendrium*, einander zugekehrt sind, oder es entwickelt die Fortsetzung des Secundärnerven einen *Sorus diplazioideus*, Verhältnisse, deren Gesetzmässigkeit und deren Abweichungen nur an einer grösseren Zahl von Exemplaren sich ermitteln lassen dürften.

b. Goniopteris.

α. Arcus costalis solitarius.

Asplenium elegans Taf. XI. 5. Callipteris J. Sm. Anisogonium Presl epim. 93.

β. Arcus plures supra positi.

Asplenium proliferum. Taf. XI. Fig. 7. Diplazium Kaulf. Anisogonium decussatum Presl epim. 93. Sieb. 30. Callipteris prolifera Bory. Presl epim. 89. Sieb. 298.

Anmerk. Dieser unter Nr. 30. und 298. von Sieber ausgegebene, von Presl in 2 verschiedene Gattungen gebrachte Farn zeigt an der nämlichen Fieder Schwankungen der Aderung, in so fern die oberen tertiären Nerven, so wie die Strahlen der äussersten Masche bald frei enden, bald mit diesen zu einem intramarginalen Bogen zusammenfliessen.

Aehnliche Abweichungen bieten *Asplenium umbrosum* (*Diplazium* Moritz) Taf. XI. 4., *Asplenium Swartzii* Taf. XI. 6. (*Diplazium* Blume) und mehrere der von Presl zur Gattung *Microstegia* gestellten Arten, z. B. *Asplenium malabaricum* (*Diplazium* Spreng. *Digrammaria* Hook. gen. 56 C. *Microstegia ambigua* Presl epim. 91.)

Bei *Asplenium sylvaticum* (*Diplazium* Kaulf. Sieber Nr. 29. *Microstegia* Presl. *Anisogonium* Presl. Hook. gen. 56 B.) bleiben vielfach sämmtliche tertiäre Nerven frei.

c. Pecopteris.

28. *Asplenium alternifolium.*

Truncus erectus, paleis ovatis, acutis, rigidis, dense onustus; folia 2′ longa, coriacea, glabra; petiolus supra canaliculatus, brevissime glandulose pilosus; lamina nonnunquam prolifera, ovata, pinnatisecta; segmenta 2—4juga, 2—3″ longa, $1^1/_2$—2″ lata; inferiora brevissime petiolata, e basi inaequali, elliptica vel ovata, breviter acuminata, margine calloso repanda vel serrata; segmentum terminale solutum, lateralibus subaequale. Nervi Pecopteridis obliqui, utrinque ramos binos emittentes vel repetito furcati, approximati. Sori diplazioidei in ramo antico infimo, lineares; unilaterales costulares ramis ceteris impositi, elongati. Indusium membranaceum, rigidum, angustissimum. Taf. XII. 1. 2.

Diplazium alternifolium Blume en. 190. Kunze bot. Zeit. 6. 193.

Java.

29. *Asplenium celtidifolium.*

Truncus erectus, paleis ovatis, acuminatis, majusculis, onustus; folia 2—4′ longa, coriacea, glabra; petiolus supra depresse canaliculatus, denique glabriusculus; lamina oblonga, pinnatisecta; segmenta lateralia, 6—10juga, breviter petiolata, 4—8″ longa, $1^1/_2$—2″ lata, e basi inaequaliter truncata, oblonga, versus apicem attenuata, acuta, margine grosse crenata, crenaturis serratis, apice serrata; suprema confluentia vel segmentum terminale solutum, lateralibus subaequale. Nervi secundarii Pecopteridis, infimi utrinque ramos 3—4 emittentes. Sori elongati, crassiusculi, diplazioidei, ramos tertiarios anticos infimos, unilaterales, costulares, ramos ceteros occupantes. Indusium membranaceum, rigidum, latiusculum. Taf. XII. 3. 4.

Diplazium Kunze bot. Zeit. 3. 285. Linn. 23. 309.

Caracas.

30. *Asplenium glaberrimum.*

Truncus erectus, paleis lanceolatis, acuminato-setosis, rigidis, nigris, dense onustus; petiolus supra canaliculatus, inferne rigide paleaceus, superne glabriusculus, 4—6″ longus; lamina 1—$1^1/_4$′ longa, coriacea, glaberrima, supra nitida, lanceolato-oblonga, acuminata, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta lateralia multijuga, petiolata, 3—4″ longa, 4—6‴ lata, e basi latiore inaequali, integerrima, inferiore cuneata, superiore truncata et obtuse auriculata, elongato-oblonga, sensim attenuata, acuminata, basi subpinnatifide incisa, auriculis et lacinulis inferioribus denticulatis, apice argute serrata. Nervi inferiores obliqui, ramos singulos utrinque vel binos anticos emittentes, superiores furcati vel simplices. Sori elongati, ramo antico infimo impositi, plerique costales, hinc inde diplazioidei; rami tertiarii superiores plerumque steriles. Indusium membranaceum, tenerum. Taf. XI. 1. 2.

Java?

31. *Asplenium coarctatum.*

Truncus erectus, breviter paleaceus; folia 1—$1^1/_4$′ longa; petiolus supra sulcatus, stramineus; lamina membranacea, glabra, ovata, acuminata, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta multijuga, $1^1/_2$—$2^1/_2$″ longa, 8‴—1″ lata; inferiora breviter petiolata, e basi inferne exciso-cuneata, superne truncata, subauriculata, oblonga, obtusa, vel acuta, pinnatifide crenata, lacinulis rotundatis serratis, apice serrata; segmenta superiora adnata et decurrentia. Nervi Pecopteridis obliqui, distantes, pinnati, in ramo antico infimo sorum diplazioideum gerentes, in ramis ceteris plerumque steriles vel hinc inde soro costulari instructi; superiores furcati vel indivisi, soro costali instructi. Sori elongati, subcurvati, crassiusculi; indusium membranaceum, tenerum.

Diplazium Link. spec. 84.

Brasilia.

32. *Asplenium Shepherdi* Spreng. fil. nov. man. 231. T. 17. 5. 6.

Truncus erectus, breviter paleaceus; folia 1—$2^1/_2$′ longa; petiolus stramineus, supra sulcatus; lamina membranacea, glabra, ovata vel oblonga, acuminata, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta multijuga, 3—5″ longa, 10‴—1″ lata, inferiora petiolata, superiora adnata et inferne decurrentia, e basi cuneata vel superiore subtruncata, elongato-oblonga, acuminata vel lanceolata, versus basin brevius, versus apicem longius attenuata, basi pinnatipartita, medio pinnatifida, apice producto grosse serrata; laciniae, e basi latiore, breviter oblongae, paullulum attenuatae, serrulatae. Nervi secundarii, costulas laciniarum formantes, Pecopteridis, ramis furcatis vel simplicibus pinnati. Rami tertiarii antici infimi soris diplazioideis, superiores plerumque omnes soris costularibus, instructi. Sori elongati; indusium membranaceum, tenerum.

Diplazium Link. fil. 84. Asplenium ambiguum Raddi fil. bras. 38. T. 54. et 54bis.

Brasilia.

Anmerk. Die *„appendices cuspidatae“* der Rhachis, welche Sprengel für diese Art charakteristisch findet und abbildet, sind nach Vergleichung von Sprengel's Originalexemplaren durch zufälliges Abreissen der unteren Basis der Fiederabschnitte entstanden.

33. *Asplenium cyrtopteron* Kunze. Linn. 23. 303.

Truncus erectus, breviter paleaceus; folia 1—2′ longa, membranaceo-subcarnosula, glabra; petiolus supra canaliculatus, inferne ebeneo-fuscus, denique glaber, nitidus, superne ultra segmenta longe productus, viridis, ex apice radicante prolifer; lamina oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta multijuga, sessilia, e basi inferiore cuneatim excisa, superiore rotundata et producta, oblonga, acuminata, basi profunde pinnatipartita, superne pinnatifida, apice serrata; laciniae infimae hinc inde subsolutae, oblongae, maximae; proximae, e basi attenuata, obovatae, plerumque obtusae et serratae; segmenta versus apicem decrescentia, suprema obovata, indivisa. Nervi secundarii, lacinias inferiores intrantes, ramis furcatis vel simplicibus pinnati, superiores furcati; rami tertiarii antici, infimi, fertiles, soro diplazioideo vel plerumque costali instructi; superiores plerumque omnino steriles. Sori subcurvati, elongati, crassi; indusium membranaceum, tenerum. Taf. X. 3. 4.

Venezuela.

34. *Asplenium pumilum* Swartz. Willd. V. 308. Plum. T. 66 A.

Rhizoma repens, hypogaeum; folia 6—8″ longa, annua, membranacea, utrinque, una cum petiolo sordide stramineo, hirsute pilosa, ovata vel triangulari-ovata, pinnatisecta vel trisecta; segmenta lateralia infima petiolata, ovata, tripartita; lacinia inferior, e basi attenuata integerrima, obovata vel rotundata, incisa; superior antice truncata, denticulata; terminalis oblongo-lanceolata, pinnatifide incisa; segmentum terminale pinnatipartitum, versus apicem pinnatifidum; laciniae inferiores basi attenuata sessiles, trilobae; superiores basi inferiore longe decurrente confluentes, incisae, lacinulis dentatis. Nervi valde obliqui, pinnati, subflabellati; sori versus costam segmentorum et laciniarum directi, basales hinc inde diplazioidei, subcurvati, elongati. Indusium membranaceum, albido-pilosulum.

Tarachia Presl epim. 75. Asplenium anthriscifolium Jacq. coll. 2. 103. Taf. II. 3. 4.

Caracas. Jamaica.

§. 4. SPHENOPTERIS.

I. Costa manifesta.

35. *Asplenium Serra* Langsd. et Fisch. fil. 16. T. 19. Willd. V. 312.

Rhizoma repens, hypogaeum, paleis lanceolatis, acuminatis, dense tectum; folia 3—5′ longa; petiolus ebeneo-fuscus, supra sulcatus, ad insertionem segmentorum paleaceo-pilosus; lamina coriacea, supra glabra, subtus in costis paleaceo-pilosa, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta multijuga, breviter petiolata, 4—7″ longa, 8‴—1¼″ lata, e basi inaequaliter cuneata, lanceolata, longe acuminata, inaequaliter inciso-serrata, versus apicem decrescentia; segmentum terminale plerumque solutum, lateralibus subaequale. Nervi secundarii repetito furcati, angulo acutissimo e costa egredientes, sensim oblique ad marginem adscendentes. Sori omnes costales, ramo antico infimo impositi, elongati, crassi, costae adpressi, imbricati; indusium membranaceum, rigidum, latiusculum.

Brasilia.

36. *Asplenium caudatum* Forst. Willd. V. 335. Schkuhr 72. T. 77.

Truncus erectus, paleis lanceolatis, acuminatis, ferrugineis, dense onustus; folia 3—4′ longa; petiolus brunneus, supra anguste canaliculatus, paleis lanceolatis, acuminato-setosis, aliisque minoribus, multifido-laceris tectus, superne plerumque prolifer; lamina coriacea, supra glabriuscula, infra sparse paleaceo-pilosa, elongato-lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, versus apicem sensim decrescentia, 3—5″ longa, 4—6‴ lata, breviter petiolata, e basi inaequali, inferiore exciso-cuneata, subdimidiata, superiore truncata, lanceolata, sensim attenuata et acuminata, pinnatifida vel pinnatipartita, apice grosse serrata; laciniae basales superiores maximae, incisae, pleraeque breviter oblongae, antice subtruncatae et dentatae vel incisae. Nervi secundarii angulo acutissimo e costa egredientes, repetito furcati, denique curvati, subflabellati. Sori ramis anticis infimis insidentes, costales, elongati, crassi, costae subparalleli, apice, sinum laciniarum subattingente, imbricati; costulares abbreviati, singuli vel bini ad costulam non manifestam laciniarum inferiorum directi, in laciniis supremis nulli. Indusium membranaceo-rigidum, angustum.

Tarachia Presl epim. 79.

Insulae maris pacifici.

37. *Asplenium dispersum* Kunze Linn. 23. 304.

Rhizoma adscendens, breviter paleaceum; folia 1′ longa; petiolus supra depresso-sulcatus, inferne ebeneus, nitidus, superne viridis; lamina coriacea, glabra, nitida, ovato-oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta 1½—2½″ longa, multijuga, e basi versus apicem decrescentia; inferiora petiolata, e basi cuneata, ovata, acuminata, basi pinnatipartita, medio pinnatifida, apice producto serrata; laciniae basales, vel basalis superior, subsolutae, maximae, lanceolatae, remote-serratae, acutiusculae; superiores oblongae, antice subtruncatae, bi- vel tridentatae; segmenta superiora, e basi cuneatim attenuata, superne obtuse, sed manifeste auriculata, lanceolata, inciso-serrata. Nervi secundarii superiores angulo acuto e costa egredientes, furcati, inferiores, lacinias majores intrantes, pinnati. Sori valde obliqui, impressi, elongati, plerique asplenioidei, ad costulam laciniae basalis vel costam segmentorum biseriati, hinc inde diplazioidei. Indusium membranaceum, rigidum, integerrimum. Taf. IX. 5—6.

Patria ignota.

Anmerk. Die fortgesetzte Cultur wird lehren, ob diese, bis jetzt stabile, Art nur als eine Form von *Asplenium mexicanum* anzusehen ist.

38. *Asplenium mexicanum* Mart. et Gal. Foug. de Mexic. 62. T. 15. 4.

Rhizoma repens vel obliquum, breviter paleaceum; folia 1′ longa; petiolus supra sulcatus, inferne ebeneus, nitidus, superne viridis; lamina coriacea, glabra, nitida, ovata vel deltoidea, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria et secundaria e basi versus apicem decrescentia; primaria infima 3″ longa, ovata, pinnatisecta, demum pinnatipartita, apice producto serrata; segmenta secundaria infima 1″ longa, lateris superioris adaucta, e basi cuneata, integerrima, lanceolata, acuta, basi pinnatifida, apice una cum laciniis serrata. Nervi secundarii angulo acuto e costa egredientes. Sori impressi, elongati, valde obliqui, asplenioidei, ad costam segmentorum, costulasque laciniarum, seriati; basales hinc inde diplazioidei. Indusium membranaceo-rigidum, integerrimum.

Mexico.

II. Costa non manifesta.

39. *Asplenium septentrionale* Swartz. Willd. V. 307. Schkuhr 62. T. 65. Doell. rhein. Flora 9.

Rhizoma repens; folia 3—8″ longa, coriacea, rigida, pinnatisecta; segmentum laterale solitarium, segmento terminali subaequale, e basi, in petiolum attenuata, sensim dilatatum, bipartitum; lacinia altera auriculiformis minor, lingulata, antice dentata, altera major spathulata, apice incisa. Nervi pseudo-repetito-dichotomi, ramis angulo acutissimo e costa egredientibus. Sori lineares, angusti, utrinque ad costam segmentorum seriati, singuli, bini, terni, omnes costales; laciniae auriculiformes soro singulo marginali in ramo antico instructae. Indusium membranaceum, rigidiusculum, integerrimum.

Acropteris Link spec. 80. Fee gen. 76. T. VI. A. 1.

Europa.

Anmerk. Zur Erläuterung dieses vielfach gedeuteten Farns ist Fig. 21. auf Taf. XIII. bei einer dreimaligen Vergrösserung entworfen.

Die Mittelrippe des stärkeren terminalen Segmentes giebt auf der einen Seite 3, auf der anderen Seite 2 Secundärnerven ab; die Mittelrippe des kleineren seitlichen Segmentes auf der oberen Seite 2, auf der unteren nur einen einzigen. Der erste Secundärnerv beider Segmente tritt in die ohrenförmigen Zipfel ein und gabelt einmal oder giebt nach vorn einen Zweig ab. Alle Secundärnerven entwickeln einen *Sorus costalis*, der vordere Zweig des unteren Secundärnerven einen *Sorus marginalis*. Würde der unterste *Sorus costalis* eine bedeutendere Länge erreichen, so würde er mit dem *Sorus marginalis* des Ohres einen *Sorus diplazioideus* bilden.

Es stimmt demnach *A. septentrionale* mit zahllosen anderen Asplenien im Wesentlichen überein und unterscheidet sich von denselben durch seine geringere Ausbildung, indem 1) nur ein Fiedersegment ausgebildet ist, und 2) die Secundärnerven, mit Ausnahme des untersten in das Ohr eintretenden gabelnden, ungetheilt sind.

Die Abweichungen, die *A. septentrionale* darbietet, beruhen 1) auf der Stellung des Fiedersegmentes, zur Rechten oder zur Linken des terminalen Abschnittes, und 2) der stärkeren oder geringeren Ausbildung der ohrenförmigen Zipfel.

Asplenium Seelosii Leibd. Flora 1855. 348. T. 15. befindet sich in dem Herbarium Kunze's als *A. tridactylites* Bartling.

40. *Asplenium Breynii* Retz. Schkuhr 77. T. 81.

Rhizoma repens; folia 2—5″ longa, coriacea, rigida, lanceolata, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta e basi attenuata, integerrima, cuneata, antice inciso-dentata, inferiora bi- tripartita. lacinia superiore majore. Nervi Sphenopteridis; sori elongati, costales, utrinque ad costam seriati, basales superiores hinc inde diplazioidei. Indusium latiusculum, membranaceum, rigidum, integerrimum.

A. germanicum Weiss. Willd. V. 330. A. alternifolium Wulf. Jacq. Tarachia germanica Presl epim. 79.

Germania.

41. *Asplenium dimidiatum* Swartz. Willd. V. 327. Kunze fil. 103. 251. T. 48.

Truncus erectus, paleis lanceolatis, acuminatis, onustus; folia 1' longa; petiolus supra canaliculatus, sparse paleaceus; lamina coriacea, rigida, infra sparse paleacea, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, 1—1½" longa, 8—10''' lata, e basi integerrima, inferne cuneata, superne truncata, trapezoideo-oblonga, acuminata, inaequaliter incisa, laciniis serratis. Nervi Sphenopteridis, infimi pinnati, superiores repetito furcati, denique furcati vel indivisi. Sori lineares, angusti, ad costam segmentorum, costulasque laciniarum seriati, asplenioidei, inferior costalis proximusque costularis plerumque sorum diplazioideum efformantes. Indusium angustissimum, membranaceum, rigidum. Taf. XIII. 22.

Tarachia Presl epim. 76.

Caracas.

42. *Asplenium furcatum* Swartz. Willd. V. 340. Schkuhr 73. T. 79.

Rhizoma repens, hypogaeum; folia 1—4' longa; petiolus rufo-brunneus, supra sulcatus, paleis longe acuminatis, margine subciliatis, aliisque tenerrimis, multifido-laceris, tectus; lamina coriacea, supra glabriuscula, subtus praesertim ad costas paleaceo-villosa, lanceolata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, 4—5" longa; secundaria ½—¾" longa, sessilia, e basi integerrima, cuneatim attenuata, inferiora ovata, superiora rhomboideo-lanceolata, pinnatifida vel trifida; laciniae laterales breviter lineares, spathulatae vel obovatae; lacinia terminalis elongata; omnes inaequaliter inciso-dentatae. Nervi Sphenopteridis, soros lineares, asplenioideos, ad costam segmentorum costulasque laciniarum seriatos, gerentes. Indusium angustum, membranaceum, integerrimum.

A. canariense Willd. V. 339. Tarachia furcata Presl epim. 80. T. geminaria Presl l. c. 79.

Promont. bonae spei. Teneriffa et alias.

43. *Asplenium Adiantum nigrum* L. Willd. V. 346. Schkuhr 74. T. 80 a.

Rhizoma repens; folia 1—1½' longa, coriacea, glabra, oblonga vel ovata, acuminata, basi tri-, plerumque bipinnatisecta; segmenta primaria et secundaria ovata, acuta; tertiaria, e basi cuneata, oblonga vel ovata, obtusa vel acuta, serrata vel secundaria pinnatifide incisa, laciniis serratis. Sori elongati, asplenioidei, utrinque ad costam segmentorum secundi vel tertii ordinis et costulas laciniarum seriati, basales hinc inde diplazioidei. Indusium membranaceum, rigidum, integerrimum.

Tarachia Presl epim. 82.

Europa.

44. *Asplenium acutum* Bory. Willd. V. 347.

Rhizoma repens; folia 1—2' longa, coriaceo-membranacea, glabra, deltoidea, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria et secundaria ovato-lanceolata, longe acuminata; tertiaria e basi cuneata, oblonga, pinnatifide incisa, lacinulis bidentatis, apice truncato-dentata. Sori elongati, asplenioidei, utrinque ad costas segmentorum vel costulas laciniarum seriati, basales hinc inde diplazioidei.

A. Virgilii Bory exp. sc. d. Mor. 3. 289. ex Guss. fl. sicula II. 662. A. Adiantum nigrum γ. A. acutum Pollini fl. veron. III. 288. T. 2. Fig. 2 a. Tarachia acuta Presl epim. 82.

Europa meridionalis.

45. *Asplenium Ruta muraria* L. Willd. V. 341. Schkuhr 75. T. 80 b.

Rhizoma Repens; folia 2—5" longa, triangulari-ovata, membranacea, rigidiuscula, glabra, bi- vel basi tripinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta ultima vel laciniae, e basi cuneatim angustata, integerrima, obovata, oblonga, vel rhomboideo-obovata, basi superiore hinc inde breviter auriculata, antice crenulata. Nervi subflabellati; sori elongati, asplenioidei, utrinque ad costam segmentorum seriati, basales hinc inde diplazioidei. Indusium membranaceum, crenato-lacerum, fimbriatum.

Tarachia Presl epim. 81.

Europa.

§. 5. ATHYRIUM.

I. Folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita; laciniae inferiores basi angustata sessiles.

46. *Asplenium Halleri* R. Br. ex Koch syn. 982.

Rhizoma repens; folia 3—6" longa; petiolus inferne ebeneo-fuscus, anguste marginatus; lamina membranacea, glabra, lanceolata, acuminata, subbipinnatisecta; segmenta primaria ovato-oblonga, basi subpinnatisecta, apice pinnatifida; laciniae, e basi cuneata integerrima, obovatae vel subrotundae, angulato-dentatae, dentibus spinulose mucronatis; inferiores nervum pinnatum, ramis infimis plerumque furcatis, excipientes. Sori breviter oblongi, basales superiores laciniarum superiorum hinc inde curvati vel diplazioidei. Indusium membranaceum, tenerum, margine libero denticulatum vel integrum.

Athyrium Roth. tent. 3. 60. Aspidium Willd. V. 274. Schkuhr 52. T. 53 B. Asplenium Halleri α. pedicularifolium Koch syn. 982.

Helvetia.

47. *Asplenium fontanum* Sm. ex Kunze Linn. 23. 234.

Rhizoma repens; folia 2—4" longa; petiolus inferne ebeneo-fuscus, anguste marginatus; lamina membranacea, glabra, lineari-lanceolata, subbipinnatisecta; segmenta primaria subcordato-ovata, infima tripartita, proxima basi subpinnatisecta, apice pinnatifida; laciniae, e basi cuneata integerrima, obovatae, subrotundatae, angulato-dentatae, dentibus mucronatis, nervum pinnatum, ramis infimis plerumque furcatis, excipientes. Sori breviter oblongi, basales superiores laciniarum superiorum hinc inde curvati vel diplazioidei. Indusium membranaceum, tenerum, margine libero subintegerrimum.

Athyrium Roth. tent. 3. 59. Aspidium Willd. V. 272. Schkuhr 53. T. 53 A. Asplenium Halleri β. fontanum Koch syn. II. 982.

Europa meridionalis.

II. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles.

48. *Asplenium decurtatum* Link spec. fil. 94.

Truncus erectus, paleis membranaceis, ovatis, onustus; folia 2—3' longa; petiolus stramineus, denique glabriusculus; lamina membranacea, utrinque, praesertim margine, pubescens, oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta 4—5" longa, 6—8" lata, subarticulata, brevissime petiolata, lanceolata, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae, e basi paullulum latiore, oblongae vel elongato-oblongae, obtusiusculae, integerrimae vel levissime denticulatae; inferiores abbreviatae; omnes nervum secundarium, ramis indivisis pinnatum, excipientes. Sori breviter oblongi vel ovales,

6—10, utrinque ad costulam laciniarum seriati; basales superiores laciniarum superiorum curvati, hippocrepici, rarius diplazioidei. Indusium membranaceum, tenerum, supra et margine pubescens. Taf. XIII. 17. 18.

Athyrium PRESL pt. 98. Allantodia KUNZE Herb.

Brasilia.

49. *Asplenium thelypteroides* MICH. fl. am. ber. 2. 265. WILLD. V. 336. SCHKUHR 71. T. 76 b.

Rhizoma obliquum; folia 2—3′ longa; petiolus stramineus, sparse paleaceus et subglandulose pilosus; lamina membranacea, rigidiuscula, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta sessilia, inferiora remota, ovata, acuminata, 1—1½″ longa, superiora 2—3½″ longa, e basi subcordata latiore, linearia, sensim attenuata, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae e basi, paullulum latiore, ovato-oblongae, obtusiusculae vel acutae, serratae; nervum secundarium, ramis simplicibus pinnatum, excipientes; basales maximae, nervum secundarium, ramis furcatis pinnatum, excipientes. Sori elongati, oblongi, 3—6, utrinque ad costulas laciniarum seriati; basales superiores plerumque diplazioidei, rarius curvati vel hippocrepici. Indusium subcoriaceum, fornicatum, glabrum, integerrimum.

Diplazium PRESL pt. 114.

America borealis.

50. *Asplenium Lasiopteris.*

Rhizoma repens, paleis ovatis onustum; folia 1—2′ longa; petiolus sordide rufidulus, sparse paleaceo-pilosus et hirsutus; lamina membranacea, utrinque, praesertim infra, in costis hirsuta, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, 3—3½″ longa, linearia vel lanceolata, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae basi aequali sessiles, late et breviter oblongae, obtusae, subrotundatae, leviter crenato-sinuatae. Nervi secundarii, lacinias intrantes, ramis simplicibus vel furcatis pinnati. Sori elongati, oblongi, 4—6, utrinque ad costulas laciniarum seriati; basales superiores laciniarum superiorum diplazioidei. Indusium membranaceum, rigidiusculum, glabrum, margine crenato-laciniatum.

Diplazium KUNZE Linn. 17. 568.

Patria?

III. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatifide crenata vel pinnatipartita.

a. Goniopteris.

51. *Asplenium pubescens.*

Truncus erectus, breviter paleaceus; folia ampla, 8—10′ longa; petiolus stramineus, villose pilosus, denique glabriusculus; lamina membranacea, utrinque, praesertim infra et in costis, pubescenti-pilosa, oblongo-lanceolata, acuminata, pinnatisecta, plerumque bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, oblonga, acuta; secundaria breviter petiolata, e basi truncata vel rotundata, lineari-oblonga, 2—3″ longa, acuminata, crenato-pinnatifida, lacinulis serrulatis. Nervi tertiarii simplices, arcus plures Goniopteridis suprapositos, radiis junctos, formantes, supremi liberi. Sori 4—6, utrinque ad costas secundarias seriati; basales superiores plerumque diplazioidei. Indusium membranaceum, glabrum, repando-crenulatum. Taf. XI. 3.

Diplazium LINK spec. fil. 85. D. serampurense SPRENG. fil. man. 231. T. 17. Fig. 1. 2.

India orientalis.

b. Pecopteris.

52. *Asplenium arborescens.*

Rhizoma repens, paleis nigrescentibus, ovatis, acuminatis, dense onustum; folia 2—3′ longa; petiolus sordide stramineus, inferne paleis lanceolatis villosus, superne glabriusculus; lamina coriacea, opaco-viridis, glabra, ovata vel oblonga, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria breviter petiolata, inferiora subovata, superiora oblongo-lanceolata; secundaria inferiora brevissime petiolata, e basi truncata, utrinque auriculatim producta, approximata, auriculis incubis, oblonga, acuminata, pinnatifide incisa, apice serrata; superiora, basi lata adnata, oblonga, obtusiuscula, serrata. Nervi secundarii, lacinias intrantes, plerumque ramis indivisis pinnati; rami tertiarii infimi plerumque soro asplenioideo, versus costam segmentorum directo, rarissime diplazioideo, instructi. Sori elongati; indusium membranaceum, tenerum, integerrimum. Taf. XIII. 19. 20.

Diplazium SWARTZ syn. 92. WILLD. V. 354.

Insula Bourbonia.

53. *Asplenium striatum.*

Truncus erectus, paleis majusculis, membranaceis, onustus; folia 3′ longa, 1¼′ lata, membranacea, flaccida, subtus in costis una cum petiolo pubescentia, elliptica vel ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria oblongo-lanceolata; secundaria basi angustata adnata, 1—1¼″ longa, 3—4‴ lata, e basi cuneata vel inferiore cuneata, superiore truncata, oblonga, acuminata vel obtusa, pinnatifida; laciniae breviter ovato-oblongae, apice obliquo leviter serrulatae, nervum secundarium, utrinque ramos binos ternos emittentem, excipientes. Sori oblongi, 1—2, utrinque ad costulas laciniarum seriati, asplenioidei; basales superiores diplazioidei; omnes sporangiis laxe coacervatis formati. Indusium membranaceum, tenerum, sinuato-dentatum.

Diplazium striatum Hort. non PRESL.

Caracas. Cuba.

54. *Asplenium obtusum.*

Truncus erectus, paleis lanceolatis, acuminatis, onustum; folia 2—3′ longa, membranacea, rigidiuscula, una cum petiolo glabra, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria oblonga, acuminata; secundaria petiolata, 2″ longa, 4—5‴ lata, e basi subcordata, oblonga, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, truncatae, obtusissimae, obtuse dentatae, nervum secundarium, utrinque ramos 4—6, tertiarios, emittentem, excipientes. Sori elongati, sporangiis dense coacervatis formati, crassiusculi, utrinque 4—5 ad costulas laciniarum seriati, asplenioidei; basales superiores diplazioidei. Indusium membranaceum, tenerum, angustum.

Diplazium LINK spec. 85.

Caracas.

55. *Asplenium polypodioides.*

Truncus erectus, paleis lanceolatis, longe acuminato-setosis, dense tectus; folia 1—2′ longa, membranacea, una cum petiolo paleacea et hirsuta, demum glabriuscula, ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria ovato-lanceolata; secundaria brevissime petiolata, 1—2″ longa, 4—5‴ lata, e basi truncata, lineari-oblonga, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, apice rotundato levissime denticulatae, nervum secundarium, utrinque ramos

6—9 emittentem, excipientes. Sori oblongi, 4—6, utrinque ad costulas laciniarum seriati, basales superiores diplazioidei. Indusium membranaceum, tenerum, integerrimum.

Diplazium Blume en. fil. Jav. 194.

Java.

56. *Asplenium Klotzschii.*

Truncus erectus, paleis membranaceis, ovatis, acutis, majusculis, onustum; folia 3—5' longa, subcoriacea, glabra, deltoidea, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria lanceolato-oblonga; secundaria petiolata, 2—$2^1/_2$" longa, 8''' lata, approximata, incuba, oblonga, abrupte acuminata, profunde pinnatipartita, apice serrata; laciniae late oblongae, truncatae vel rotundatae, crenato-serratae, nervum secundarium, utrinque ramos tertiarios 4—6, indivisos vel furcatos, emittentem, excipientes. Sori, 3—5 utrinque ad costulam laciniarum seriati, asplenioidei, basales superiores diplazioidei, elongati. Indusium membranaceum, tenerum, margine libero fimbriato-lacerum.

Lotzea diplazioides Klotzsch et Karst. Linn. 20. 358. Diplazium Klotzschii Fée gen. 212.

Columbia.

57. *Asplenium filix femina* Bernhardi. Koch syn. 981. Schkuhr 56. T. 58. 59.

Rhizoma obliquum; folia 2—$2^1/_2$' longa, membranacea, glabra, elliptico-oblonga vel oblongo-lanceolata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria e basi latiore, lineari- vel oblongo-lanceolata, acuminata; segmenta secundaria basalia maxima, sensim decrescentia, ovata, oblonga vel oblongo-lanceolata, acuminata vel obtusa, basi profunde pinnatipartita, versus apicem pinnatifide incisa; laciniae oblongae vel ovatae, obtusae vel acutae, dentatae, dentibus binis pluribusve acutis. Laciniae inferiores nervum secundarium pinnatum, superiores furcatum excipientes. Sori in ramo antico infimo, ad costam segmentorum secundi ordinis seriati; inferiores curvati, crure costali majore, costulari minore, raro diplazioidei, superiores recti; rami superiores laciniarum steriles vel fertiles, soros 1—3, ad costulam laciniarum seriatos, gerentes. Indusium membranaceum, tenerum, margine libero fimbriato-lacerum. Taf. XIII. 15. 16.

Athyrium filix femina Roth. tent. III. 65. Aspidium Sw. Willd. V. 276.

Variat: a. Segmenta secundaria ovato-oblonga, obtusa; laciniae oblongae, obtusae, dentatae; sori ad costam segmentorum secundi ordinis seriati, omnes fere curvati; laciniae praeter basales steriles.

Asplenium Athyrium Spreng. syst. IV. 88. Aspidium asplenioides Sw. Willd. V. 276. Athyrium asplenioides Presl.

b. Segmenta secundaria lanceolata, acuminata; laciniae oblongo-lanceolatae, acutae, inciso-dentatae, dentibus angustis acutis. Sori ad costam segmentorum et laciniarum seriati, plerique curvati.

Asplenium Michauxii Spreng. syst. 4. 88. A. elatius Link fil. 94. Aspidium angustum Willd. V. 277. non Swartz.

c. Folia apice, una cum segmentis primariis et secundariis, repetito-dichotoma.

Asplenium monstrosum H. Berol. Kunze Linn. 23. 305. Pluk. alm. T. 284. Fig. 3.?

Anmerk. Die normalen Blätter dieser Varietät sind von *A. filix femina* nicht verschieden; die monströsen kehren alljährlich wieder und werden reichlicher als die normalen entwickelt. Beide fructificiren.

Europa et America borealis.

IV. Folia tripinnatisecta; segmenta pinnatifida vel pinnatipartita.

58. *Asplenium crenatum* Fries. ex Kunze Linn. 23. 233.

Rhizoma repens; folia 1—$1^1/_2$' longa; petiolus sparse nigro-paleaceus; lamina membranacea, praesertim subtus in costis pubescenti-pilosa, deltoidea, tripinnatisecta; segmenta primaria lanceolato-oblonga; secundaria oblonga, acuminata; tertiaria inferiora basi angustata, superiora basi lata, decurrente, adnata, oblonga, obtusa, pinnatifida, crenato-incisa vel crenata; laciniae basales superiores majores, integerrimae vel serrulatae, nervum ramis indivisis pinnatum, superiores furcatum excipientes. Sori breviter oblongi, ad costas segmentorum tertii ordinis seriati, asplenioidei, hinc inde diplazioidei. Indusium planum, membranaceum, tenerum, margine libero lacerum.

Athyrium crenatum Rupp. Beitr. zur Flora des Russ. Reichs. Heft 3. 40. Cystopteris Fries. Mant. III. 195. Asplenium sibiricum Kunze anal. pterid. 21. T. 15.

Sibiria. Europa borealis.

59. *Asplenium Brownii* J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 30.

Rhizoma repens, obliquum, paleis ovatis, acutis, dense tectum; folia ampla, 3—5' longa; petiolus stramineus; lamina membranacea, flaccida, glabra, deltoidea, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria 1—$1^1/_2$' longa, ovato-lanceolata; secundaria 2'—4" longa, oblonga, acuminata; tertiaria infima basi angustata, superiora basi lata et decurrente adnata, oblonga, obtusa, pinnatifida vel pinnatifide incisa; laciniae obtusae, antice denticulatae vel integerrimae, nervum pinnatum excipientes, et in ramo antico infimo soriferae. Sori breviter oblongi, ad costam segmentorum tertii ordinis seriati, basales superiores plerumque diplazioidei. Indusium fornicatum, membranaceum, glabrum, margine libero integerrimum.

Allantodia australis R. Brown prod. Nov. Holl. ed. Nees 5. Athyrium australe Presl. Hook. gen. fil. 16.

Nova Hollandia.

60. *Asplenium umbrosum* J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 30.

Rhizoma repens, obliquum, paleis majusculis, ovatis, acutis, tectum; folia ampla, 3—5' longa; petiolus sordide stramineus, denique glabriusculus; lamina subcoriacea vel membranacea, rigida, ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria 1—$1^1/_4$' longa, oblongo-lanceolata, secundaria oblonga, in apicem longe acuminatum producta; tertiaria inferiora basi angustata, superiora basi lata et decurrente adnata, anguste ovato-oblonga vel lanceolata, acuta, basi pinnatifida, apice pinnatifide incisa; laciniae basales superiores maximae, serrulatae, nervum, plerumque ramis indivisis pinnatum, excipientes et in ramo antico infimo soriferae. Sori breviter oblongi, utrinque ad costam segmentorum tertii ordinis seriati, asplenioidei, basales superiores segmentorum superiorum diplazioidei. Indusium fornicatum, membranaceum, tenerum, glabrum, integerrimum.

Allantodia R. Br. ex Kunze Linn. 23. 218. Aspidium Willd. V. 513. R. Br. Hort. Kew. ed. II. V. 513.

Madeira.

GEN. XXIX. CETERACH WILLD. V. 136.

Sori unilaterales, exindusiati; ceterum Asplenii.

Anmerk. *Ceterach* stimmt in der Stellung und Richtung der Fruchthaufen vollkommen mit *Asplenium* überein und unterscheidet sich von demselben durch den Mangel des Indusiums, wie der Durchschnitt fertiler Abschnitte von *C. officinarum* (Taf. XIII. 1. 3.) und *papaveraefolium* (Taf. XIII. 14.) darthut. Die einseitige Entwickelung des Sorus auf den, der Oberfläche des Blattes in der Ausdehnung des Sorus genäherten, Gefässbündeln giebt gleichzeitig einen unverkennbaren Unterschied von *Gymnogramme* ab, mit welcher Gattung PRESL die Arten von *Ceterach* (Pterid. 219.) vereinigt hatte.

A. Folia subtus dense paleacea.

I. Neuropteris.

1. *Ceterach capense* KUNZE Linn. 10. 496. Anal. pt. 13. T. 8. Fig. 3. FEE gen. T. 30. Fig. 4.

Rhizoma adscendens; folia 3—6″ longa, subcoriacea, supra glabra, subtus dense paleacea, oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, e basi cordata vel ovata, superne producta, oblonga, obtusa, sinuata vel pinnatipartita; laciniae rotundatae, obtusae, integerrimae vel repandulae. Nervi Neuropteridis, repetito furcati. Sori unilaterales, crassiusculi, elongati, ad costam segmentorum et costulam laciniarum seriati, hinc inde in basi producta laciniarum marginales, vel diplazioidei.

Gymnogramme SPRENG. KAULF. Linn. 3. 183. G. cordata HOOK. et GREV. icon. 156. excl. syn.

Promont. bon. spei.

II. Neuropteris transiens in rete Hemidictyi.

2. *Ceterach officinarum* WILLD. V. 136. FEE gen. T. 30 A. Fig. 2. HOOK. gen. 113 A.

Rhizoma adscendens; folia 3—5″ longa, subcoriacea, supra glabra vel ad costam hyaline paleacea, subtus dense paleacea, linearia, profunde ad costam fere pinnatipartita; laciniae basi lata adnatae, oblongae vel subrotundae, superne subauriculatae, integerrimae vel leviter sinuatae; nervi Neuropteridis in rete Hemidictyi sterile, e maculis uni-, bi-, subtriseriatis, formatum, abeuntes. Sori oblongi, unilaterales, ad costam segmentorum seriati, hinc inde marginales in auriculis.

Gymnogramme Ceterach SPR. PRESL pt. 219.

Europa.

Anmerk. Der Blattstiel beider Arten enthält 2 Gefässbündel; die Sporen besitzen eine Längsleiste; der Ring der Sporangien besteht bei *C. capense* aus 15, bei *C. officinarum* aus 24 Zellen.

B. Folia hispido-pilosa.

Ceterach rutaefolium. Grammitis R. BROWN. Prod. 2. Gymnogramme HOOK. et GREV. icon. 90. Pleurosorus FEE gen. 180.

Ceterach papaveraefolium. Gymnogramme KUNZE anal. 12. T. 8. Fig. 2. Pleurosorus FEE gen. 180.

Ceterach hispanicum. Grammitis hispanica COSS. Hemionitis Pozoi LAG.

Anmerk. Diese 3 genannten Arten stimmen in den einseitigen nackten Fruchthaufen mit *Ceterach* überein; ihre Sporen sind ebenfalls länglich und mit einer Längsleiste versehen, während bei *Gymnogramme* die Sporen kugelig und mit 3 Leisten versehen sind und die Sporangien den Rücken des Nerven einnehmen.

TRIB. IV. ASPIDIACEAE.

GEN. XXX. PLECOSORUS FEE gen. 151. T. 13. I.

Sori dorsales, circumscripti, receptaculo manifesto impositi, denique confluentes, margine laciniarum revoluto, continuo, (integro vel lacero) occultati. Petiolus exarticulatus; folia bi-, subtripinnatisecta; nervi Pecopteridis, apice sensim attenuati.

Cryptostigma A. BRAUN msc.

Plecosorus mexicanus FEE gen. l. c. Cheilanthes speciosissima A. BRAUN. KUNZE anal. pt. 35. T. 23.

Anmerk. Die dorsale Stellung des Sorus (Taf. XVI. Fig. 8.) veranlasste BRAUN, diese Pflanze von *Cheilanthes* zu trennen. Das gegen den Rand auslaufende feine Ende der fertilen Nerven ist oft nach aussen gekrümmt, wird leicht bei der Ausbreitung des zurückgeschlagenen Randes losgerissen und erfordert daher eine sorgfältige Untersuchung.

Von *Hypolepis* unterscheidet sich *Plecosorus* durch den zurückgebogenen Rand der fertilen Blattsegmente, so wie durch die kugeligen, mit 3 Leisten versehenen, Sporen.

Der zurückgeschlagene Rand der Blattsegmente ist nach meinem Erachten nicht im Stande, die Verwandtschaft dieser Gattung mit *Cheilanthes* über allen Zweifel zu erheben; ich schlage vielmehr die dorsale Stellung der Fruchthaufen höher an und stelle dieselbe einstweilen zu den Aspidien, zukünftigen Forschungen vorbehaltend, zu entscheiden, ob die jugendlichen Fruchthaufen nackt oder mit einem Schleier versehen sind.

GEN. XXXI. HYPOLEPIS BERNH. HOOK. spec. fil. II. 59.

Sori ramo vel ramulo antico infimo impositi, infraapicales vel dorsales, receptaculo incrassato impositi, rotundati, exindusiati, lobulo fertili, herbaceo, reflexo, subvelati. Petiolus exarticulatus; folia tripinnatisecta vel supra decomposita; nervi Pecopteridis, apice attenuati.

Anmerk. Die fertilen Nerven bilden unterhalb ihres äussersten Endes die Anschwellung des Receptaculums. Bei *H. amaurorhachis* (Taf. XVI. 3. 4.) ist das feine den Sorus überragende Nervenende von bedeutender Länge, gabelt selbst zuweilen; bei *H. tenuifolia* (Taf. XVI. 5.), *repens* (Taf. XVI. 6. 7.) ist es kürzer und kann erst nach Entfernung der Sporangien erkannt werden.

Hypolepis unterscheidet sich demnach von *Cheilanthes* durch die beschränkte Zahl der Sori, indem nur die vordersten untersten Zweige fertil sind, so wie durch die infraapicale oder dorsale Stellung derselben und steht in der Mitte zwischen *Cheilanthes* und *Phegopteris*, dessen Verwandtschaft bereits J. SMITH (Bot. Mag. 72. Misc. 8.) hervorgehoben hat. Das zurückgebogene fertile Zipfelchen von *Hypolepis* stimmt mit *Cheilanthes*, die Stellung des Sorus, die längliche Gestalt der mit einer Leiste versehenen Sporen mit *Phegopteris* überein.

Der Ring der Sporangien besteht bei *Hypolepis* aus 13—16 Zellen; der Blattstiel enthält 2 bandförmige Gefässbündel; bei *H. tenuifolia* sind dieselben durch 3 kleinere Bündel zu einem Bogen vereinigt.

1. H. amaurorhachis. Petiolus scaber; lamina utrinque glandulosa; sori evidenter intramarginales; lobulus indusiiformis ovatus, obtusus, margine glandulosus.
2. H. repens. Petiolus aculeatus; lamina glabra; lobulus indusiiformis ovatus, acutiusculus, margine setosus.
3. H. tenuifolia. Petiolus pilis glandulosis dense setosus; lamina infra glandulose villosa; lobulus indusiiformis late ovatus, margine truncato incisus et setosus.

1. *Hypolepis amaurorhachis* Hook. spec. fil. II. 62.

Rhizoma repens, epigaeum, stoloniferum; folia 1—2' longa; petiolus purpurascenti-fuscus, piloso-scaber; lamina membranacea, rigidiuscula, in utraque pagina una cum petiolis secundariis glandulose pilosa, ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria triangulari-ovata, acuminata, 4" longa; secundaria ovato-oblonga, obtusa; tertiaria basi adnata, oblonga, obtusa, pinnatifide incisa, laciniis bidentatis vel crenatis; nervi secundarii plerumque pinnati; rami furcati, dorsum dentium intrantes; segmenta fertilia ad marginem superiorem laciniarum supra sinum utriusque lateris sorifera; sori evidenter intramarginales, receptaculo incrassato dorsali rami antici infimi insidentes, apice attenuato, nonnunquam furcato, versus marginem producti; lobulus indusiiformis reflexus, herbaceus, ovatus, obtusus, inaequaliter dentatus, margine parce glandulose ciliatus. Taf. XVI. 1—5.

Cheilanthes (Hypolepis) amaurorhachis Kze. Linn. 23. 306.

Nova Hollandia.

2. *Hypolepis repens* Presl tent. pterid. 162. Hook. spec. fil. II. 64. T. 90 B.

Rhizoma repens, epigaeum, stoloniferum; folia ampla, 3—4' longa; petiolus stramineus, denique rufus, aculeatus vel una cum ramificationibus aculeis abbreviatis, minimis scaber, supra glandulose pilosus, denique glaberrimus; ramificationes petioli sparse pilosae, non glandulosae; lamina glabriuscula, membranacea, rigida, deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta infima opposita, deltoideo-ovata, $1^1/_2$' longa; superiora oblonga, acuminata; secundaria ovata vel oblonga, acuminata, 2—4" longa; tertiaria sessilia, ala angustissima confluentia, infima e basi latiore ovato-oblonga, profunde pinnatipartita, laciniis oblongis, obtusis, superiora oblonga, obtusa, pinnatifida, crenata vel indivisa; laciniae nervum pinnatum, ramis simplicibus vel furcatis vel nervum furcatum excipientes; ramulus anticus infimus supra sinum laciniarum sorifer; sori rotundi, magni, receptaculo incrassato, subapicali, nervuli, apice attenuato versus marginem paullulum producti, impositi; lobulus indusiiformis reflexus, herbaceus, ovatus, acutiusculus, margine pilis perpaucis, setosis ciliatus. Taf. XVI. 6. 7.

Cheilanthes repens Kaulf. en. 215.

Antillae.

3. *Hypolepis tenuifolia* Bernh. Schrad. neues Journ. I. 34. Hook. spec. fil. II. 60.

Rhizoma obliquum, ramosum; folia ampla, 5—6' longa; petiolus fuscus, una cum ramificationibus pilis glandulosis dense hispidus; lamina membranacea, infra, praesertim in costis, pilis glandulosis villose hispida, supra glabriuscula, ovata, acuminata vel ovato-lanceolata, quadripinnatisecta; segmenta primaria infima, proximis minora, 8—10" longa, opposita, ovata, acuminata; secundaria ovata vel oblonga, acuminata; tertiaria breviter petiolata, e basi paullulum latiore, oblonga, obtusa, infima pinnatisecta; segmenta quarti ordinis et tertiaria superiora pinnatipartita vel pinnatifide incisa; laciniae infimae nervum secundarium pinnatum, superiores furcatum excipientes; ramulus anticus infimus ad marginem superiorem laciniarum utriusque lateris supra sinum sorifer; sori infraapicales, rotundi; lobulus indusiiformis latus, margine antico truncatus, varie incisus et setosus. Taf. XVI. 5.

Cheilanthes arborescens Sw. syn. fil. 129. Ch. dicksonioides Endl. prod. fl. Norf. 15. Kunze Farnk. 13. T. 8. conf. Hooker fl. Nov. Zel. II. 22.

Nova Hollandia.

GEN. XXXII. PHEGOPTERIS Fee gen. 242. auct. et emend.

Sori dorsales, receptaculo manifesto vel vix manifesto impositi, rotundati vel oblongi, circumscripti vel in decursu nervorum confluentes, exindusiati, nunquam margine revoluto occultati. Petiolus exarticulatus; nervi vel radii apice acuto desinentes.

Lastrea sect. Gymnodium A. Braun Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1852. 552.

Anmerk. Die Gattung *Phegopteris* umfasst alle Polypodien der älteren Autoren, deren Blattstiele nicht gegliedert von dem Rhizom sich ablösen und besitzt, wie *Polypodium*, Arten mit abgerundeten und gestreckten Fruchthaufen. Letztere wurden bereits von R. Brown (in Horsf. pl. Jav. rarior. l. c.) von *Gymnogramme* abgetrennt und als *Sect. Pleurogramme* der Gattung *Polypodium* einverleibt und von Smith (Hook. journ. IV. 51.) zur Gattung *Leptogramme* erhoben.

Die Gestalt des Sorus bietet nicht nur bei verschiedenen Arten Uebergänge von den Extremen, sondern bei der nämlichen Art sind, z. B. *Ph. Cunninghami* (Taf. XVII. 6.), *vulgaris*, die der Mittelrippe genäherten Fruchthaufen länglich, die entfernteren abgerundet.

Sind die Fruchthaufen scharf umschrieben, so giebt der fertile Nerv einen kleinen Zweig in das Receptaculum derselben, z. B. *Ph. crenata* (Taf. XVII. 9.), *Ph. Cunninghami* (Taf. XVII. 7.); ist der Sorus bedeutender in die Länge gestreckt, so tritt dieser Zweig, z. B. bei *Ph. aspidioides* (Taf. XVII. 3. 4.) minder deutlich hervor; oder es kann, wie z. B. bei *Ph. villosa*, *polypodioides*, nur eine unbedeutende Anschwellung des Nerven in dem Receptaculum der Fruchthaufen erkannt werden. Der Fruchthaufen nimmt in diesen letzten Fällen stets seinen Ursprung von diesem schwach entwickelten Receptaculum, erreicht auf ihm seine bedeutendste Stärke und bildet sich allmählich nach beiden Seiten auf dem Nerven fort. Seine spindelförmige Gestalt ist stets hinreichend, um ihn von den Fruchthaufen von *Gymnogramme* zu unterscheiden. Bei Arten mit der *N. Goniopteridis* fliessen endlich benachbarte Fruchthaufen, nachdem sie von einem deutlichen Receptaculum ihren Ursprung genommen haben, den Anastomosen der Nerven folgend, zusammen, z. B. beinahe normal an der Blattspitze von *Ph. Cunninghami* (Taf. XVII. 5.), hie und da bei *Ph. crenata*.

Der Blattstiel enthält bei der Mehrzahl der Arten 2 Gefässbündel, bei *Ph. divergens* sind dieselben durch einen Bogen von 5—8, bei *Ph. spectabilis* von 14, bei *Ph. difformis* von 10 kleineren Gefässbündeln verbunden.

Die Sporangien sind bald glatt, bald mit einer bestimmten Zahl Borsten oder kopfförmiger Haare versehen, z. B. *Ph. tetragona*, *crenata*; bei *Ph. rupestris*, *asplenioides* fand ich die Sporangien stets wehrlos; bei *Ph. vulgaris* trägt das Sporangium ein spitzes und ein kopfförmiges Haar; bei *Ph. hexagonoptera* ist dasselbe zu beiden Seiten des Ringes mit je einem borstenförmigen und einem kopfförmigen Haar versehen. Die erweiterten Endzellen der kopfförmigen Haare der Sporangien besitzen einen ölartigen Inhalt, wie die Drüsenhaare der Blätter von *Ph. calcarea*.

Der Ring der Sporangien besteht aus 12—14 Zellen; eine höhere Zahl, 17, traf ich nur bei *Ph. divergens*.

Die Sporen aller Arten sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

§. 1. PECOPTERIS.

a. Folia pinnatisecta; segmenta inferiora breviter petiolata.

α. Segmenta integra.

1. Ph. asplenioides. Segmenta e basi cuneata, superne auriculata, integra, serrata.

β. Segmenta pinnatifida vel pinnatipartita.

αα. Laciniae basales abbreviatae.

2. Ph. polypodioides. Folia glabra.
3. Ph. villosa. Folia villosa.

ββ. Laciniae basales proximis aequales vel majores.

4. Ph. aspidioides. Segmenta glabra, e basi latiore sensim attenuata, pinnatifida.
5. Ph. rupestris. Segmenta glabra, oblonga, acuminata, pinnatipartita; laciniae semioblongae, rotundatae.
6. Ph. Linkiana. Segmenta sparse pilosula, elongato-oblonga, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae.
7. Ph. rudis. Segmenta subarticulata, utrinque breviter hirsuta, lineari-lanceolata, profunde pinnatipartita; laciniae elongato-oblongae.
Ph. decussata.

b. Folia pinnatisecta; segmenta infima soluta vel vix soluta, superiora adnata.

8. Ph. vulgaris. Folia deltoideo-acuminata; segmenta pinnatipartita.
9. Ph. hexagonoptera. Folia late deltoidea, subbipinnatisecta; segmenta secundaria inferiora pinnatipartita.

c. Folia ternata. Segmenta pinnatisecta vel bipinnatisecta; segmenta primaria vel secundaria pinnatipartita.
10. Ph. Dryopteris. Folia glaberrima.
11. Ph. calcarea. Folia glanduloso-pilosa.
d. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatipartita.
12. Ph. alpestris.
e. Folia supra decomposita.
13. Ph. spectabilis. Segmenta tertii ordinis pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae.
14. Ph. divergens. Segmenta tertii et quarti ordinis ala angustissima juncta, pinnatipartita; laciniae lanceolatae, acuminatae; infimae serratae.

§. 2. GONIOPTERIS.

a. Folia pinnatisecta; segmenta indivisa; segmentum terminale lateralibus subaequale.
15. Ph. prolifera. Nervi tertiarii infimi arcus costales formantes, superiores liberi.
16. Ph. crenata. Nervi tertiarii arcus plures efformantes.
b. Folia pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta pinnatipartita.
17. Ph. tetragona. Segmenta lanceolata; laciniae basales abbreviatae.
18. Ph. Cunninghami. Segmenta lineari-lanceolata; laciniae basales proximis majores.
App. I. Meniscium. Arcus Goniopteridis plures suprapositi, soros binos, mox confluentes, gerentes.
1. M. simplex. Folia e basi cordata vel hastata, oblonga, acuminata.
2. M. palustre. Folia pinnatisecta.
App. II. Ampelopteris.

§. 3. SAGENIA.

19. Ph. difformis.

---

§. 1. PECOPTERIS.

1. *Phegopteris asplenioides.*

Rhizoma adscendens; folia 4—6″ longa, membranacea, glabra, oblongo-lanceolata, acuminata, pinnatisecta; segmenta 6—8juga, 1″ longa, 2—3‴ lata, breviter petiolata, e basi cuneata vel sursum truncata et auriculata, lanceolata, integra vel serrata. Nervi plerique furcati. Sori oblongi, margini approximati, sporangiis inermibus, laxe coacervatis, formati, ramo utroque vel plerumque antico impositi.

Gymnogramme Sw. Stockh. Handl. 1817. 56. T. 3. Fig. 4. ex Kaulf. en. 80. Grammitis Presl del. Prag. 1822. I. 163. Leptogramme J. Sm. Journ. of bot. IV. 51.

Brasilia.

2. *Phegopteris polypodioides.*

Rhizoma repens; folia $^1/_2$—$^3/_4$′ longa, membranacea, tenuissime pubescentia, denique glabra, ovata, pinnatisecta; segmenta 6—8juga, breviter petiolata, 2—3″ longa; infima paullulum abbreviata, oblonga; superiora elongato-oblonga, utrinque attenuata, pinnatifida, apice producto integra; laciniae oblongae, obtusae, lateris inferioris paullulum adauctae, falcatae, acutiusculae; nervi tertiarii indivisi, omnes soriferi. Sori sporangiis pilosis, laxe coacervatis, formati, oblongi, lineares, costulas subattingentes, a margine remoti.

Gymnogramme Spreng. syst. IV. 40.? Ceterach Raddi fil. bras. 10. T. 22. Grammitis Presl t. pt. 209. Leptogramme J. Sm. Hook. journ. bot. IV. 51.

Brasilia.

3. *Phegopteris villosa.*

Rhizoma adscendens; folia 1—1$^1/_2$′ longa, membranacea, una cum petiolo in utraque pagina, praesertim in costis et margine, villosa, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta multijuga, breviter petiolata, 3—4″ longa, elongato-oblonga, utrinque attenuata, pinnatifida, apice longe producto integra; laciniae oblongae, apice obliquo truncato-rotundatae, integerrimae; infimae vel inferiores abbreviatae. Nervi tertiarii indivisi, omnes soriferi. Sori oblongi vel elongati, costulis approximati, sporangiis pilosis, laxe coacervatis, formati.

Gymnogramme Link spec. 137. Leptogramme J. Sm. Hook. journ. IV. 51. Grammitis Presl t. pt. 209.

Caracas.

4. *Phegopteris aspidioides.*

Truncus erectus; folia 1′ longa, membranacea, rigidiuscula, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, brevissime petiolata, 2—2$^1/_2$″ longa, e basi latiore rotundata vel subtruncata, sensim attenuata, acuminata, pinnatifida vel pinnatifide incisa, apice producto repandula; laciniae e basi versus apicem decrescentes, basales breviter oblongae rotundato-obtusae. Nervi tertiarii indivisi, omnes soriferi; sori oblongi, utrinque attenuati, medii inter costulas marginemque laciniarum, sporangiis pilosis, laxe coacervatis, formati. Taf. XVII. 1—4.

Gymnogramme Kaulf. en. 81. Ceterach Willd. V. 137. Raddi fil. T. 31. Fig. 1. Leptogramme Klotzsch Linn. 20. 415.

Caracas.

5. *Phegopteris rupestris.*

Truncus erectus; folia 1—2′ longa, membranacea, subtus pubescentia, denique glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, sessilia; infima abbreviata, $^1/_4$—$^1/_2$″ longa, media 2—3″ longa, e basi truncata, oblonga, acuminata, pinnatifida, apice producto integra; laciniae semioblongae, apice obliquo rotundato-obtusae vel subtruncatae, integerrimae. Nervi tertiarii indivisi, omnes soriferi. Sori oblongi vel lineares, marginem subattingentes, sporangiis laxe coacervatis, glabris, setisque nonnullis rigidis intermixtis, formati.

Leptogramme Klotzsch Linn. 20. 415. Gymnogramme Kunze Linn. 23. 310.

Columbia.

6. *Phegopteris Linkiana.*

Truncus erectus; folia 1$^1/_2$—2′ longa, membranacea, utrinque una cum petiolo pubescentia, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga; inferiora remota, $^1/_2$″ longa, media 2—4″ longa, sessilia, e basi truncato-rotundata, elongato-oblonga, acuminata, pinnatipartita, apice producto serrulata; laciniae oblongae, subfalcatae, apice rotundato-truncatae vel acutae. Nervi tertiarii indivisi, omnes soriferi; sori rotundi, oblongi vel infimi denique lineares, inter costulam marginemque medii, sporangiis plerumque glabris, rarius pilosis, laxe coacervatis, formati.

Gymnogramme Kunze Linn. 18. 310. G. polypodioides Link hort. berol. 2. 50. Grammitis Presl t. pt. 209. Leptogramme J. Sm. journ. bot. IV. 51.

Brasilia. Mexico.

7. *Phegopteris rudis.*

Truncus erectus; folia 2—4' longa, membranaceo-rigida, una cum petiolo, dense et cano piloso, utrinque, praesertim in costis, setulis rigidis hirta, lanceolata, pinnatisecta; segmenta subarticulata, multijuga; infima remota, abbreviata, media 3—7" longa, lineari-lanceolata, acuminata, profunde pinnatipartita, apice serrata; laciniae elongato-oblongae, subfalcatae, repande crenulatae, obtusae. Nervi tertiarii indivisi vel hinc inde basales furcati, omnes soriferi. Sori rotundi, medii inter costulam et marginem, sporangiis glabris, 10—12, laxe coacervatis, formati.

Polypodium rude Kunze Linn. 23. 385.

Caracas.

Phegopteris decussata. Taf. XVII. 8.

Polypodium Sw. Willd. V. 204. Plum. T. 24. Glaphyropteris Presl stip. d. Farne 36.

8. *Phegopteris vulgaris.*

Rhizoma repens; folia 1' longa, membranacea, utrinque et margine pubescentia, subtus in costis, una cum petiolo, paleaceo-pilosa, deltoidea, acuminata, pinnatisecta; segmenta 2—3" longa, lanceolata vel linearia, acuminata, pinnatipartita, apice producto integra; laciniae oblongae, obtusae, integrae vel crenatae; segmenta infima subremota, deflexa, brevissime petiolata vel vix adnata; superiora approximata, laciniis basalibus, petiolo adnatis et decurrentibus, coadunata. Nervi tertiarii plerumque furcati; rami antici, apice attenuato sinus crenarum attingentes, hinc inde et postici, soriferi. Sori sporangiis pilosis, numerosis, laxe coacervatis, formati, inferiores oblongi, superiores rotundi, margini approximati.

Polypodium Phegopteris L. Schkuhr 17. T. 20. Phegopteris polypodioides Fee gen. 243.

Europa.

9. *Phegopteris hexagonoptera* Fee gen. 243.

Rhizoma repens; folia 1—1½' longa, membranacea, utrinque, praesertim in costis, pubescenti-hirta, late deltoidea, subbipinnatisecta; segmenta primaria infima, maxima, 3—4" longa, ovato-lanceolata, utrinque vel inferne soluta; superiora oblongo-lanceolata, segmentis secundariis vel laciniis basalibus, inferne et superne petiolo adnatis et utrinque productis, decurrentia vel coadunata; infimorum segmenta secundaria, deorsum adaucta, lanceolata, pinnatipartita, laciniis basalibus, petiolo secundario adnatis, coadunata; superiorum oblonga vel ovata, acuta, sensim decrescentia, pinnatifida vel crenata; laciniae oblongae, crenulatae. Nervi tertiarii plerumque furcati; rami antici, apice attenuato sinus crenarum attingentes, hinc inde et postici, soriferi. Sori sporangiis pilosis, numerosis, formati, rotundi, margini approximati.

Polypodium hexagonopterum Mich. Willd. V. 200. Hook. et Grev. icon. 210. P. Phegopteris L. var. Schkuhr T. 20 b.

America borealis.

10. *Phegopteris Dryopteris* Fee gen. 243.

Rhizoma repens; folia ½—1' longa, membranacea, glabra, deltoidea, ternato-pinnati- vel bipinnatisecta; segmenta subarticulata; primaria vel secundaria, deorsum aucta, pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae vel crenulatae. Nervi tertiarii indivisi vel furcati; rami antici vel omnes soriferi. Sori margini laciniarum approximati, rotundi, sporangiis glabris, dense coacervatis, formati.

Polypodium L. Schkuhr 19. T. 25. Koch syn. ed. II. 974.

Europa.

11. *Phegopteris calcarea* Fee gen. 243.

Rhizoma repens; folia ½—1¼' longa, membranacea, una cum petiolo, glandulose pubescentia, deltoidea, bipinnatisecta; segmenta subarticulata; primaria infima maxima; secundaria, lateris inferioris adaucta, pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae vel infimae crenulatae. Nervi tertiarii plerumque furcati; rami antici, nonnunquam et postici, soriferi. Sori margini approximati, rotundi, sporangiis glabris, numerosis, dense coacervatis, formati.

Polypodium Sm. P. Robertianum Hoffm. ex Koch syn. 974.

Europa.

12. *Phegopteris alpestris.*

Rhizoma obliquum; folia 1—2' longa, membranacea, denique glabriuscula, oblongo-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta secundaria lanceolata, pinnatipartita, apice serrato-dentata; laciniae oblongae, argute dentatae. Nervi tertiarii plerumque indivisi, rami apice attenuato dentes intrantes. Sori sporangiis numerosis, glabris, dense coacervatis, formati, rotundi, sinubus marginique laciniarum approximati.

Polypodium alpestre Hoppe. Koch syn. 974. Polypodium rhaeticum L. conf. Smith Bot. Mag. 72. Misc. 8.

Europa.

13. *Phegopteris spectabilis.*

Truncus erectus; folia ampla, 4—6' longa, rigide membranacea, utrinque, praesertim in costis, una cum petiolo, setaceo-paleacea et pubescentia, deltoideo-ovata, basi tripinnatisecta; segmenta primaria ovata, acuminata; secundaria oblongo-lanceolata, acuminata, lateris inferioris 5—7" longa, superioris 4" longa; tertiaria lineari-oblonga, obtusa; inferiora basi soluta, pinnatipartita, laciniis oblongis, apice obliquo truncato-rotundatis, integerrimis; pleraque laciniis infimis adnatis et decurrentibus coadunata, pinnatifida vel indivisa. Nervi tertiarii furcati, in dorso rami antici soriferi. Sori sporangiis glabris, numerosis, dense coacervatis, formati, rotundi, margini laciniarum subapproximati. Taf. XVII. 10.

Polypodium spectabile Kaulf. en. 121.

Chili.

14. *Phegopteris divergens.*

Rhizoma repens; folia ampla, 4—5' longa, rigide membranacea, supra in costis dense pubescentia, deltoidea, acuminata, basi quadripinnatisecta, superne, ad axillas segmentorum, prolifera; segmenta primaria 1—1½' longa, inaequaliter ovata, acuminata; secundaria lateris inferioris 6—8" longa, superioris 3—5" longa; segmenta tertii et quarti ordinis ala angusta, membranacea, juncta, oblonga, acuta, pinnatipartita; laciniae lanceolatae, acutae, infimae serratae, nervum, plerumque furcatum, excipientes. Sori rotundi, sporangiis glabris, numerosis, formati, plerumque solitarii in basi laciniarum, ramo antico impositi, vel in laciniis infimis biseriati.

Polypodium Willd. spec. V. 209. Schkuhr 27. T. 26 b. P. multifidum Jacq. icon. plant. rar. 643.

Caracas.

§. 2. GONIOPTERIS.

15. *Phegopteris prolifera.*

Rhizoma adscendens; folia 1—1½' longa, lanceolata vel oblongo-lanceolata, subcoriacea, glabra, pinnatisecta, ad axillas segmentorum prolifera; segmenta multijuga, breviter petiolata, 2—4" longa, 6—8''' lata; inferiora e basi cuneata, superiora e basi inferjore cuneata, superiore rotundata, lanceolata, acuminata, margine sinuata. Nervi tertiarii infimi arcum costalem, radium versus marginem emittentem, formantes, superiores liberi, omnes in medio dorso soriferi. Sori inter nervos secundarios biseriati, rotundi, sporangiis glabris, numerosis, compositi, infimi plerumque confluentes.

Polypodium proliferum Kaulf. en. 107. Goniopteris fraxinifolia Presl pt. 182. Polypodium viviparum Raddi fil. bras. 22. T. 32?

Brasilia.

16. *Phegopteris crenata.*

Rhizoma repens; folia 1—2' longa, membranacea, subtus et margine una cum petiolo tenuissime pubescentia, ovata, pinnatisecta; segmenta 3—4juga, 3" longa, 1—1¼" lata; inferiora petiolata, superiora adnata, oblonga, acuminata, pinnatifide crenata, apice integerrima. Nervi tertiarii inferiores arcus 3—5 suprapositos, radios plerumque liberos emittentes, formantes, supremi liberi; omnes in medio dorso soriferi. Sori inter nervos secundarios biseriati, rotundi, sporangiis numerosis, glabris vel pilosis, formati, hinc inde in arcubus confluentes.

Polypodium crenatum Swartz. Willd. spec. V. 189. Plum. T. 111. Goniopteris Presl pt. 183. Hook. gen. 38.

India occidentalis.

17. *Phegopteris tetragona.*

Truncus erectus; folia 2—3' longa; petiolus tetragonus, inferne glaber, superne pilosus; lamina membranacea, glabra, ovata, pinnatisecta; segmenta multijuga, brevissime petiolata, lanceolata, pinnatifida, acuminata, apice producto integra; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae; infimae abbreviatae. Nervi tertiarii infimi arcum costalem, radium versus sinum laciniarum emittentem, formantes; superiores liberi; omnes ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costulas laciniarum seriati, costulisque subapproximati, rotundi, sporangiis numerosis, glabris vel pilosis, compositi.

Polypodium tetragonum Sw. Willd. V. 203. Schkuhr 22. T. 18 b. P. subtetragonum Link spec. 181. Goniopteris tetragona Presl pt. 183.

India occidentalis. America meridionalis.

18. *Phegopteris Cunninghami.*

Truncus erectus; folia 2—3' longa, membranacea, glabra, lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, infima abbreviata, vix 1" longa, media maxima, 4—5" longa, lineari-lanceolata, pinnatifida, longe acuminata, apice sinuato-crenata; laciniae ovato-oblongae, obtusae, repandulae vel crenatae, basales proximis majores. Nervi tertiarii infimi arcum costalem, radium versus sinum laciniarum emittentem, formantes, supremi liberi, ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costulas laciniarum seriati, iisque subapproximati, basales oblongi, hinc inde confluentes, superiores rotundi, sporangiis glabris, numerosis, setis nonnullis intermixtis, formati.

Aspidium Cunninghami Kunze in enum. fil. Linn. 23. 225.

Nova Zelandia.

Anmerk. 1. Die cultivirte Pflanze hat stets nackte Sori und kann nicht mit dem beschleierten *Aspidium pennigerum* Swartz Rich. fl. Novae Zeland. Astrol. 67. verwechselt werden. *Polypodium pennigerum* Forst. ist nach Bartling (Index sem. Hort. Gotting. 1854. 8.) als Synonym von *Aspidium pennigerum* Swartz anzusehen.

Anmerk. 2. Als Beispiel eines *Phegopteris-* mit mehreren *Goniopteris*-Bogen und gestreckten Fruchthaufen mache ich *Ph. stegnogramme* (Gymnogramme Bl. fl. Jav. fil. I. 98. T. 44., Stegnogramme aspidioides Bl. Presl pt. 209.) namhaft.

App. I. *Meniscium* Schreb. Willd. V. 133. Schott. gen. fasc. 3.

Arcus Goniopteridis plures suprapositi, soros binos, dorsales, receptaculo manifesto impositos, mox confluentes, et sorum lunulatum formantes, gerentes.

1. *Meniscium simplex* Hook. Lond. Journ. I. 294. T. XI.

Rhizoma repens, paleis nigro-fuscis tectum; folia 4—5" longa, petiolata, subcoriacea, utrinque, praesertim infra, hirsuta, e basi cordata vel hastata, oblonga, acuminata, indivisa, margine grosse crenata, versus apicem repanda vel tripartita; laciniae laterales abbreviatae, subfalcatae, acutae. Maculae Goniopteridis 6—8 seriatae; sori?

M. triphyllum Sw. Kunze fil. I. 112. T. 52.

China.

Anmerk. Der Bemerkung Hooker's, dass an den fertilen Blättern die Strahlen meist frei, an den sterilen dagegen mit dem nächst äusseren Bogen sich vereinigen, füge ich hinzu, dass an den sterilen Blättern der Nerv, welcher den Abschluss der beiden secundären Maschen herbeiführt, durch Verwachsung eines Strahles und eines Anhanges zu Stande kommt, ferner dass in der Vereinigungsstelle beider gewöhnlich eine Anschwellung sich ausbildet, von welcher nicht selten kleine, in die secundären Maschen vorragende, Zweige ihren Ursprung nehmen.

2. *Meniscium palustre* Raddi fil. bras. 9. T. 20. Hook. gen. T. 40.

Rhizoma adscendens; foliorum petiolus 1' longus, stramineus, glaber, supra profunde sulcatus; lamina 1—1½' longa, membranacea, rigidiuscula, infra in costis tenuissime pubescens, oblongo-ovata, pinnatisecta; segmenta 2—4" longa, 6—8''' lata, breviter petiolata, e basi obliqua, cuneata vel rotundata, oblongo-lanceolata, acuminata, dentibus acutis grosse serrata. Arcus Goniopteridis 4—7 suprapositi, transversi, soris occupati.

Brasilia.

Anmerk. Der Blattstiel dieser Art enthält 2 Gefässbündel; der Ring des Sporangiums besteht aus 13—14 Zellen; die Sporen sind theilweise kugelig und mit 3 Leisten, theilweise länglich und mit einer Leiste versehen.

Da die cultivirte Pflanze bis jetzt steril geblieben ist, so beschränke ich mich nach Untersuchung getrockneter Exemplare von *M. reticulatum*, bei welchem die Receptacula der Fruchthaufen mit einer Gefässbündelanschwellung versehen sind, auf die Bemerkung, dass der Gattung *Meniscium* hier ihre Stelle anzuweisen sei.

App. II. *Ampelopteris* Kunze bot. Zeit. 6. 114. Linn. 24. 251. mag ebenfalls vorläufig hier eingereiht werden.

§. 3. SAGENIA.

19. *Phegopteris difformis.*

Truncus erectus; folia 1—2' longa, subcoriacea, glabra, hastato-oblonga, pinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta infima breviter petiolata, 3—4" longa, inaequaliter ovata, acuminata, deorsum pinnatipartita; lacinia basalis maxima, elongata, nonnunquam pinnatifida; segmenta superiora adnata, 3—3½' longa, 8'''—1' lata, e basi, oblique rotundata, oblongo-lanceolata, acuminata, pinnatifida, apice inciso-serrata; laciniae ovato-rotundatae, obtuse dentatae. Nervi inter costas secundarias more Sageniae anastomosantes, et soros dorsales, irregulariter quadriseriatos, numerosos, gerentes. Sori plerique rotundi, sporangiis numerosis, confertis, formati. Taf. XXV. 28.

Polypodium difforme Blume fl. Jav. fil. 164. T. 72. Kunze Linn. 23. 317. P. irregulare Presl. Dictyopteris Presl t. pt. 194.

Java.

GEN. XXXIII. ASPIDIUM Swartz syn. 42.

Sori dorsales, receptaculo manifesto impositi, rarius terminales vel primitus terminales, demum nervis anastomosantibus dorsales vel ad angulos macularum. Indusium superum, dimidiato- vel rotundato-reniforme, sinu affixum, vel orbiculare, peltatum. Petiolus exarticulatus; nervi vel radii steriles apice acuto desinentes.

Anmerk. *Aspidium* unterscheidet sich durch die nicht gegliederten Blattstiele von *Oleandra* mit gegliederten Blattstielen; durch die gegen den Rand fein auslaufenden sterilen Enden der Nerven von *Nephrolepis* und *Didymochlaena*, deren Nerven mit kopfförmiger Anschwellung enden; durch die Ausbildung des Schleiers von *Phegopteris* mit nackten Fruchthaufen.

Die dorsale Stellung der Fruchthaufen herrscht im Allgemeinen bei *Aspidium* vor; doch kann auf dieselbe der Charakter der Gattung nicht begründet werden, da nicht nur Abweichungen angetroffen werden, sondern auch bei manchen Arten die terminale Stellung der Fruchthaufen normal angetroffen wird.

Bei der dorsalen Stellung der Fruchthaufen tritt bei der Mehrzahl der Arten ein kurzer, zuweilen zweispaltiger, Zweig von dem Rücken des fertilen Nerven in das Receptaculum, wie bei *Phegopteris*, ein oder es ist nur eine kleine Anschwellung oder eine mehr scheibenförmige Ausbreitung des Gefässbündels im Grunde des Receptaculums vorhanden. Das den Fruchthaufen überragende Nervenende ist zuweilen sehr fein, z. B. *A. pedatum* (Taf. XVIII. 11. Kunze fil. 179. T. 75. Camptodium Fée gen. 298.) oder von dem Schleier verdeckt, wie bei *A. Breutelianum* (Taf. XVIII. 10 a.), welches als Typus der einzuziehenden Gattung *Amauropelta* (Kunze fil. 86. 188. T. 51.) galt.

Bei *A. Braunii*, seltener bei *A. aculeatum, crenatum,* sind die Fruchthaufen bald auf dem Ende, bald auf dem Rücken der Nerven befestigt; bei *A. acrostichoides* hält die Mehrzahl der Fruchthaufen die terminale Stellung auf dem beträchtlich angeschwollenen Nervenende ein, nur an den unteren Nervengruppen überragt der vordere Zweig gewöhnlich seinen dorsalen Fruchthaufen. Bei *A. coadunatum* Sm. (Taf. XXII. 3. 4.) herrscht auf dem Grunde der Fiederabschnitte die dorsale, gegen das Ende derselben und auf den Zipfeln die terminale Stellung der Fruchthaufen auf dem Ende eines, bald stark entwickelten, bald beinahe geschwundenen, Zweiges vor; bei *A. dilaceratum* (Taf. XXII. 14. 15. 16.) ist die terminale Stellung Regel, die dorsale Ausnahme; bei *A. trifoliatum* (Taf. XXII. 10.) erscheint der jugendliche Fruchthaufen auf dem Ende der noch ungetheilten Anlage der tertiären Nerven; etwas später tritt eine Verzweigung der tertiären Nerven ein; die hinteren Zweige derselben bringen nun durch ihre Anastomose nach Art von *Pleocnemia* die primären Maschen zum Abschlusse und auf dem Ende der beiden Strahlen einer jeden Masche, den vorderen Zweigen der tertiären Nerven, erscheinen die Fruchthaufen befestigt. Diese vorderen, scheinbar durch die Sori abgeschlossenen Enden, bilden sich nun fort, verzweigen sich, nehmen an der Bildung der secundären Maschen Antheil und nun erst erscheint der Fruchthaufen entweder auf dem Rücken eines Nerven oder der Kante einer secundären Masche befestigt (Taf. XXII. 11.) Bei aufmerksamer Untersuchung zahlreicher Exemplare lässt sich selbst an ausgebildeten Blättern jedes Stadium der Entwickelungsgeschichte auffinden und diejenigen Arten aus der nächsten Verwandtschaft, deren Fruchthaufen constant die terminale Stellung innehalten, wie z. B. *A. pachyphyllum* (Taf. XXI. 5.), können nicht als Typen neuer Gattungen angesehen werden, sondern weichen nur dadurch von *A. trifoliatum, macrophyllum* etc. ab, dass normal die Aderung der fertilen Blätter auf einer geringeren Stufe der Entwickelung stehen bleibt, indem die secundären Maschen entweder nur in geringerer Zahl oder gar nicht, ja selbst die primären Maschen (Taf. XXI. 5.) nicht zum Abschluss gelangen. Es kann nach dieser Erörterung nicht befremden, dass ich die Gattung *Fadyenia* Hook. mit normal terminalen Fruchthaufen als ein *Aspidium* mit einfachem Blatte betrachte, dessen Mittelrippe sich verhält, wie einer der Secundärnerven eines Fiederabschnittes von *A. trifoliatum* oder *pachyphyllum.*

Die An- und Abwesenheit des Schleiers nachzuweisen, ist in vielen Fällen mit Schwierigkeiten verbunden; doch muss ich, manchen Behauptungen, dass der Schleier bei der nämlichen Art bald fehle, bald ausgebildet sei, entschieden widersprechen, da sämmtliche Arten, deren Fruchthaufen ich in geeigneter Periode und im geeigneten Zustande untersuchte, sich constant erwiesen.

Die geringste Ausbildung erreicht der Schleier von *A. decursive-pinnatum* (Taf. XVIII. 10.); er stimmt überein mit dem jugendlichsten Zustande des Schleiers, den ich bei in der Entwickelung begriffenen Blättern von *A. filix mas, spinulosum,* lange bevor eine Verholzung der Gefässbündel eintrat, zu ermitteln im Stande war. Mit der Zunahme des Receptaculums gewinnt die Insertion des Schleiers eine entsprechende Erweiterung und seine seitlichen freien Ränder bilden sich über das Receptaculum hinaus fort.

Das schildstielige Indusium erhebt sich von dem Scheitel des Receptaculums; sein Stiel erscheint zunächst als eine Fortsetzung desselben; der obere Rand dieses Stieles wächst zu dem kreisrunden Schleier aus; seine Ausbildung ist bald frühzeitig, vor der deutlichen Anlage der Sporangien, vollendet, bald aber bricht, z. B. bei *A. crenatum*, der Schleier in einer späteren Periode zwischen den Sporangien der Fruchthaufen, die bereits eine beträchtliche Grösse erreicht haben, hervor, um sich dann rasch über denselben auszubreiten.

Die Gestalt des Schleiers wage ich nicht als Gattungscharakter zu verwerthen, weniger weil schildstielige Schleier häufig, z. B. *A. lobatum*, einen, selbst beinahe die Befestigungsstelle erreichenden, Einschnitt besitzen, sondern vielmehr, weil alsdann die nächst verwandten Arten, wie z. B. *A. trifoliatum* mit schildförmigem Schleier von *A. macrophyllum* mit nierenförmigem, generisch getrennt würden.

Bei *Aspidium patentissimum* Wallich und den nächst verwandten Arten, *A. Donianum* Spr., *parallelogramum* Kze., ist der Rand des nierenförmigen, stark gewölbten, Indusiums des jugendlichen Sorus nach unten und innen eingeschlagen; an dem ausgebildeten Sorus wird dasselbe nicht nur gehoben, sondern auch zurückgebogen, und reisst alsdann in der Richtung des fertilen Nerven von aussen nach innen bis zu seiner Befestigungsstelle ein. — In diesem Zustande wurde das Indusium von A. Braun (Flora 1841. 710.) erkannt und benutzt zur Aufstellung der Untergattung *Dichasium,* welche von Fée (gen. 302. T. 23 B.) als Gattung angeführt wird.

In Betreff von *Aspidium eriocarpum* Wall., dem Typus der Gattung *Hypodematium* (Kunze Anal. pt. 45. T. 28.), ist bereits von Braun (Flora 1841. 709.) bemerkt, dass der gewölbte, den Sorus nach unten umgreifende und beinahe ganz einschliessende, Schleier nur eine Unterabtheilung begründen könne; ich füge hinzu, dass das Receptaculum des Sorus zwar bedeutender vorspringt und das in dasselbe sich abzweigende Gefässbündel deutlicher entwickelt ist, als bei andern Aspidien mit nierenförmigem Schleier, dass aber Indusium und Receptaculum stets mit einander verwachsen sind oder richtiger gesagt, dass die Zelllage des Receptaculums, welche in das Indusium auswächst, durch die grösseren und weiteren Zellen, wie schon Schott bei *Asp. molle* richtig dargestellt hat, bis zur Insertion auf der Blattfläche kenntlich ist.

Die Untergattung *Lastreastrum* (Presl epim. 38.), ausgezeichnet durch articulirte Fieder, begründet auf *Asp. spectabile* (Blume Zoll. 2288.), wird bei genauer Untersuchung wohl an Arten bedeutend bereichert werden. Wir haben uns zunächst darauf beschränkt, bei den wenigen Arten, an welchen wir die Gliederung wahrgenommen haben, dieselbe in die Diagnose aufzunehmen.

Der Blattstiel der nachstehend verzeichneten Arten enthält 2 seitliche Gefässbündel; bei einem Theile der Arten sind sie durch 4—5 kleinere Gefässbündel verbunden, bei *A. augescens* sind sie zu einem Bündel verwachsen.

Der Ring der Sporangien besteht aus 12—19 Zellen; 14—17 werden am häufigsten angetroffen; die Sporen aller Arten sind länglich und mit einer Leiste versehen.

§. 1. PECOPTERIS; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA INDIVISA NEC SPINULOSE SERRATA.

a. Indusium reniforme.

1. A. Sieboldi.

b. Indusium peltatum.

A. nobile.

A. semicordatum.

§. 2. GONIOPTERIS; FOLIA ET SEGMENTA §. 1.

a. Indusium reniforme.

A. glandulosum.

b. Indusium peltatum.

A. confertum.

§. 3. MARGINARIA, TRANSIENS IN HEMIDICTYUM. INDUSIUM PELTATUM. FOLIA §. 1.

A. juglandifolium.

§. 4. CYRTOPHLEBIUM. INDUSIUM PELTATUM. FOLIA §. 1.

2. A. falcatum.

§. 5. PECOPTERIS; FOLIA PINNATISECTA, SEGMENTIS SPINULOSE SERRATIS, VEL BI-, TRIPINNATISECTA VEL SUPRA DECOMPOSITA. INDUSIUM PELTATUM.

a. Folia pinnatisecta; segmenta indivisa; sori ad costam bi-, pluriseriati.

3. A. Lonchitis. Folia lanceolata; segmenta cuspidato-serrata. Sori dorsales in ramis anticis posticisque.

4. A. acrostichoides. Folia lineari-lanceolata, longe acuminata; segmenta adpresse spinulose serrata. Sori terminales in ramis anticis posticisque.

b. Folia bipinnatisecta.

α. coriacea.

5. A. platyphyllum. Folia ovata, acuminata.
6. A. proliferum. Folia elongato-oblonga, prolifera.
7. A. lobatum. Folia lanceolata, basi attenuata, apice breviter acuta; segmenta secundaria supra glabra, subtus paleaceo-pilosa, e basi integerrima, inferne cuneata, superne oblique truncata, rigide cuspidata, serrata, serraturis rigide mucronatis.

β. membranacea.

8. A. Braunii. Folia membranacea, flaccidula; segmenta secundaria approximata, utrinque paleaceo-pilosa, e basi integerrima, inferne cuneata, superne rectangule truncata, mucronato-serrata.
9. A. pungens. Folia membranacea, rigida; segmenta secundaria subdistantia, inciso-serrata, rigide mucronata.
10. A. crenatum. Folia membranacea, flaccida; segmenta secundaria approximata, crenato-serrata; serraturae molliter mucronatae.

c. Folia tri-, quadripinnatisecta.

11. A. coriaceum.

§. 6. PECOPTERIS; RAMI TERTIARII INDIVISI. FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA PINNATIPARTITA. INDUSIUM RENIFORME.

a. Segmenta basi lata adnata.

12. A. decursive-pinnatum. Indusium minimum, fugax.

b. Segmenta sessilia vel breviter petiolata.

α. Indusium minimum vel membranaceum, tenerum, ante sori maturitatem evanidum.

αα. Folia ambitu lanceolata; segmenta infima proximis evidenter minora.

13. A. rivulorum. Folia glabra; laciniae triangulari-ovatae; indusium dimidiato-reniforme, supra et margine setosum et glanduligerum.
14. A. concinnum. Folia subtus tenuissime pubescentia; laciniae oblongae, ovatae; indusium dimidiato-reniforme, margine breviter ciliatum.
15. A. oligocarpum. Petiolus cano-pilosus; lamina utrinque piloso-pubescens; laciniae oblongae vel lineari-oblongae; indusium dimidiato-reniforme, setosum, minimum.
16. A. lasiesthes. Folia molliter vel rigide pilosa; laciniae oblongae; indusium manifestum, rotundato-reniforme, margine longe ciliatum.

ββ. Folia ovata vel ovato-oblonga, acuta.

17. A. chrysolobum. Folia ovata, subtus breviter glandulosa.
18. A. caripense. Folia ovato-oblonga, pubescentia.

β. Indusium coriaceum, rotundato-reniforme, persistens.

αα. Folia elliptica vel oblonga.

19. A. leucostictum. Sori submarginales, indusium glaberrimum.

ββ. Folia lanceolato-oblonga; segmenta inferiora proximis paullulum vel manifeste minora.

20. A. patens. Rhizoma repens; laciniae oblongae, apice obliquo obtusae.
21. A. Kaulfussii. Rhizoma erectum; laciniae oblongae, obtusae.
22. A. macrourum. Rhizoma erectum; laciniae falcatae, acutae.

γγ. Folia deltoideo-ovata; segmenta infima proximis majora.

23. A. augescens. Folia triangulari-ovata; laciniae triangulari-ovatae.
24. A. Serra. Folia, e basi latiore, oblonga, acuminata; laciniae lineari-oblongae, falcatae, acutae. Sori non impressi; indusium pilosum.
25. A. impressum. Folia, e basi latiore, oblonga, acuminata; laciniae lineari-oblongae; sori immersi; indusium glaberrimum.

§. 7. GONIOPTERIS. FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA PINNATIPARTITA VEL PINNATIFIDA. INDUSIUM RENIFORME.

a. Nervi tertiarii infimi, arcum costalem, radium ad sinus laciniarum emittentem, formantes.

26. A. unitum. Rhizoma repens, ramosum; segmenta pinnatifida, lobis rotundatis.
27. A. molle. Rhizoma repens; segmenta pinnatipartita, laciniis oblongis.
28. A. violascens. Rhizoma erectum; segmenta pinnatipartita, laciniis oblongis.

b. Nervi tertiarii arcus, 2—3, suprapositos, formantes.

29. A. abortivum. Rami tertiarii omnes in medio dorso soriferi; sori utrinque ad costulam laciniarum seriati.
30. A. obtusatum. Rami tertiarii, arcus formantes, steriles; superiores liberi fertiles; sori margini laciniarum approximati.

§. 8. PECOPTERIS; RAMI TERTIARII FURCATI. FOLIA PINNATI-, BI-, TRI-PINNATISECTA; SEGMENTA PINNATIPARTITA; VEL RAMI TERTIARII INDIVISI, FOLIA AUTEM BIPINNATISECTA — SUPRA-DECOMPOSITA. INDUSIUM RENIFORME.

a. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatipartita.

α. Rami antici et positici nervulorum soriferi.

31. A. Thelypteris. Sori a margine remoti.
32. A. Oreopteris. Sori margini approximati.

β. Rami antici nervulorum soriferi, postici steriles.

αα. Sori margini approximati.

33. A. marginale.

ββ. Sori a margine remoti.

34. A. filix mas. Folia elliptico-oblonga, acuminata; segmenta lineari-lanceolata; laciniae oblongae, subtruncatae, adpresse et inaequaliter dentatae.
35. A. Goldieanum. Folia ovata vel oblonga; segmenta oblongo-lanceolata; laciniae oblongae, serratae vel inciso-serratae.
36. A. cristatum. Folia lanceolata; segmenta infima triangulari-ovata; laciniae ovato-oblongae, pinnatifide incisae.

b. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatipartita.

37. A. rigidum. Folia oblongo-lanceolata, in utraque pagina glanduligera; segmenta primaria approximata.
38. A. remotum. Folia lineari-lanceolata, eglandulosa; segmenta primaria subdistantia.
39. A. spinulosum. Folia ovata vel oblonga, acuminata, eglandulosa; segmenta secundaria pinnatipartita; laciniae approximatae, dentibus, spinulose mucronatis, serratae.
40. A. dilatatum. Folia deltoideo-ovata, eglandulosa; segmenta secundaria bipinnatipartita; laciniae subdistantes, dentibus, subspinulose mucronatis, serratae.
41. A. Ludovicianum. Folia ovata, acuminata, eglandulosa; segmenta secundaria profunde pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, adpresse, dentibus, breviter acutis, crenato-serratae.

c. Folia tripinnatisecta.

42. A. Drepanopteron. Folia deltoideo-ovata vel oblonga, acuminata; segmenta secundaria ovato-oblonga, obtusa, auriculata, pinnatifide incisa, rarius pinnatisecta; laciniae abbreviatae, argute inaequaliter serratae. Indusium minimum.
43. A. Shepherdii. Folia deltoidea, acuminata, coriacea, basi tripinnatisecta; segmenta secundaria petiolata, e basi cuneata ovato-lanceolata; segmenta tertiaria laciniaeve oblonga vel semioblonga, antice acute serrata. Sori majusculi. Indusium manifestum.
44. A. decompositum. Folia coriacea, ovata vel deltoidea-ovata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria oblongo-lanceolata, pinnatifide serrata.

Var. quinquangulare. Segmenta tertiaria ovato-oblonga, pinnatipartita vel pinnatifide serrata.

45. A. uliginosum. Folia late ovata, membranacea, flaccida, albo-pilosula; segmenta tertiaria, pleraque ala manifesta confluentia, pectinato-pinnatifide serrata; serraturae muticae. Indusium fugax.

§. 9. PLEOCNEMIA VEL SAGENIA. INDUSIUM RENIFORME.

a. Nervi tertiarii infimi maculas costales Pleocnemiae, superiores maculas costulares Pleocnemiae vel Doodyae formantes vel liberi, simplices vel furcati, in medio dorso soriferi.

A. Blumei.
A. coadunatum.
A. Leuzeanum.

b. Maculae Sageniae bi-, pluriseriatae, sori plerumque terminales in radiis macularum costalium.

46. A. dilaceratum.
A. Hippocrepis.

§. 10. PHLEBODIUM VEL MARGINARIA TRANSIENS IN HEMIDICTYUM. INDUSIUM RENIFORME.

47. A. Fadyenii.

§. 11. DRYNARIA.

a. Sori inter costas secundarias biseriati, terminales in ramis anticis nervorum tertii ordinis, vel denique dorsales vel ad angulos macularum.

α. Indusium reniforme.

48. A. pachyphyllum. Folia difformia, coriacea, dura; sori semper terminales.
49. A. macrophyllum. Folia conformia, membranaceo-rigida.

β. Indusium peltatum.

50. A. trifoliatum. Folia ternata.
51. A. heracleifolium. Folia pinnatisecta; segmenta bijuga.

b. Sori inter costas secundarias pluriseriati, irregulariter sparsi.

α. Indusium reniforme.

52. A. vastum.
A. repandum.

β. Indusium peltatum.

A. Singaporianum.

Genera mihi ignota:

Microbrochys Presl epim. 51. }
Oochlamys Fee gen. 297. } Indusium reniforme.
Plebiogonium Fee gen. 314. }
Peltochlaena Fee gen. 289. }
Anisocampium Presl epim. 58. } Indusium peltatum.

---

§. 1. PECOPTERIS; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA INDIVISA NEC SPINULOSE SERRATA.

a. Indusium reniforme.

1. *Aspidium Sieboldi* Cat. v. Houtt.

Truncus erectus, dense paleaceus; folia 1—$1^1/_2$′ longa, coriacea, glaberrima, pinnatisecta; segmenta lateralia 2—4juga, subpetiolata, $2^1/_2$—4″ longa, 6—8‴ lata, e basi inferiore cordata, superiore rotundata, elongato-oblonga, acuminata, margine inferiore pinnatifide crenata, crenaturis denticulatis, versus apicem serrata, margine superiore integerrima vel serrata; segmentum terminale maximum, inferne pinnatifide crenatum, superne serratum. Nervi secundarii pinnati, ramulos 3—4 anticos totidemque posticos, plerumque simplices, rarius furcatos, emittentes; tertiarii ad marginem excurrentes vel infimi antici, versus sinum crenarum directi, prius evanescentes, omnes ad medium dorsum soriferi. Sori majusculi, ad costam pluriseriati; indusium membranaceum, rigidum, glabrum, rotundato-reniforme, sinu angusto excisum. Taf. XX. 1—4.

Japonia.

b. Indusium peltatum.

Aspidium nobile Schlecht. Kunze fil. 155. T. 67. Phanerophlebia Presl pt. 84. T. 2. 19. Fee gen. 281. T. 22 B. 2.

Anmerk. Die von Presl angegebene Verbindung der Nerven ist bereits von Fee berichtigt worden; unklar aber ist mir geblieben, aus welchem Grunde *Aspidium semicordatum* Sw. zur Gattung *Hemicardion* Fee gen. 282. T. 22. Fig. 12. erhoben wurde, nachdem bereits Smith die Gattung *Cyclopeltis* (Bot. Mag. 72. misc. 36.) auf diese Art begründet hatte. Auf die gegliedert sich loslösenden Fieder des letzt genannten *Aspidium* wage ich nicht eine besondere Abtheilung zu begründen.

§. 2. GONIOPTERIS; ARCUS PLURES, SUPRAPOSITI; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA INDIVISA NEC SPINULOSE SERRATA.

a. Indusium reniforme.

Aspidium glandulosum Blume. Zoll. 2608. Abacopteris Fee gen. 309. T. 18 B.

Anmerk. Die Abbildung Fee's stellt die Schleier schildstielig befestigt dar, während seine Diagnose das Indusium nierenförmig bezeichnet, wie ich bei der genannten Art bestätigt fand.

b. Indusium peltatum.

Aspidium confertum Kaulf. Cyclodium Presl pt. 85. Hook. gen. 49 B.

§. 3. MARGINARIA, TRANSIENS IN HEMIDICTYUM. INDUSIUM PELTATUM.

Aspidium juglandifolium. Taf. XXII. 6. 7. 7 b. Amblia Presl pt. 184. T. 7. 22. Fee gen. 283. T. 22 B.

§. 4. CYRTOPHLEBIUM. INDUSIUM PELTATUM.

2. *Aspidium falcatum* Sw. Willd. V. 218. Langsd. et Fisch. 13. T. 15.

Truncus erectus; folia 2—3′ longa; petiolus paleaceus; lamina coriacea, supra nitida, glaberrima, pinnatisecta; segmenta petiolata; inferiora e basi inaequaliter rotundata, late ovata; superiora, e basi inferiore magis cuneata, superiore truncata et producta, oblongo-ovata vel elongato-oblonga; omnia falcata, acuminata, margine repanda vel obtuse serrata. Maculae Cyrtophlebii costales ramum anticum infimum, ceterae radios binos ternos, liberos, in dorso soriferos vel maculas minores formantes, excipientes. Sori ad costam irregulariter pluriseriati; indusium peltatum, glabrum, integerrimum, subcoriaceum.

Cyrtomium Presl pt. 86. T. 2. 26.

Japonia.

§. 5. PECOPTERIS; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA SPINULOSE SERRATA, VEL BI-, TRIPINNATISECTA VEL SUPRADECOMPOSITA. INDUSIUM PELTATUM.

Anmerk. Bei sämmtlichen Arten dieser Abtheilung, mit Ausnahme von *A. coriaceum*, ist bei der Aufrollung des Blattes der noch eingerollte obere Theil auf dem bereits aufgerichteten unteren hakenförmig nach rück- und abwärts gekrümmt.

3. *Aspidium Lonchitis* Sw. syn. 43. Schkuhr 29. T. 29. Willd. V. 224. Koch syn. ed. II. 976.

Rhizoma obliquum; folia $^3/_4$—$1^1/_2$' longa; petiolus dense paleaceus; lamina coriacea, supra glabra, infra paleaceo-pilosa, lanceolata, pinnatisecta; segmenta approximata, breviter petiolata; infima, e basi utrinque auriculata, ovata vel ovato-oblonga, media et superiora, e basi integerrima, inferiore cuneata, superiore truncata et acute auriculata, lanceolata, falcata, acuta, margine dentibus cuspidatis, aliis minoribus muticis interjectis, serrata; inferiora sterilia, superiora fertilia. Nervi secundarii ramis indivisis pinnati, tertiarii antici infimi, nonnunquam et postici, ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costam segmentorum vel costulam auricularum uniseriati, vel incomplete biseriati. Indusium peltatum, orbiculare, membranaceum, glabrum, margine brevissime denticulatum.

Polystichum Roth. Tent. III. 71. Schott gen. fasc. 2.

Europa.

4. *Aspidium acrostichoides* Sw. syn. 44. Willd. V. 225.

Rhizoma obliquum; folia 2—3' longa; petiolus sparse paleaceo-pilosus; lamina coriacea, supra glabra, infra et margine ciliato-pilosa, linearis, longe acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, subdistantia; infima aequalia vel proximis paullulum minora, e basi integerrima, inferiore cuneata, superiore mucronato-auriculata, lanceolata, acutiuscula, dentibus spinulose setaceis, subadpressis, serrata; inferiora et media sterilia, superiora angustiora, falcata, fertilia. Nervi secundarii ramis indivisis pinnati, tertiarii antici infimi, plerumque et postici, soro terminali instructi; sori ad costam segmentorum biseriati, ad costulam auricularum uniseriati; indusium peltatum, orbiculare, membranaceum, margine levissime repandulum.

Nephrodium Mich. fl. bor. am. II. 267. Polystichum J. Sm. Journ. of bot. IV. 193.

America borealis.

5. *Aspidium platyphyllum* Willd. V. 255. non Dsv.

Rhizoma obliquum; folia 1—$1^1/_2$' longa; petiolus stramineus, piloso-paleaceus; lamina coriacea, glabra, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria breviter petiolata, oblonga, acuta; secundaria approximata, incuba, e basi integerrima, inferiore cuneata vel exciso-cuneata, superiore truncata et auriculata, inaequaliter rhombeo-ovata, acuta, mucronata, margine dentibus mucronatis vel muticis serrata. Nervi secundarii pinnati vel furcati; tertiarii antici infimi ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costam segmentorum secundi ordinis et ad costulam auricularum uniseriati, medii inter costam marginemque; indusium peltatum, orbiculare, membranaceum, glabrum, demum contractum, deciduum. Taf. XXII. 1. 2.

Polypodium polystichoides Kl. Linn. 20. 383.

Columbia.

Anmerk. Das Indusium des ausgebildeten Sorus konnte bei den von Klotzsch als *Polypodium polystichoides*, sowie den als *Asp. platyphyllum* Willd. Kl. Linn. 20. 360. von Moritz unter 200 und 2936 ausgegebenen Exemplaren nur mit Mühe in der Weise, wie ich es beschrieben habe, erkannt werden. Der Umfang des Blattes, die Gestalt der Fiederabschnitte sind bei *Asp. platyphyllum* und *Polyp. polystichoides* so übereinstimmend, dass ich auch nicht den geringsten Unterschied anzugeben im Stande bin.

6. *Aspidium proliferum* Br. prod. 3. non Hook. et Grev.

Rhizoma obliquum; folia 2—4' longa; petiolus ad axillas segmentorum superiorum prolifer, paleis majoribus membranaceis, concoloribus, rufo-fuscis, aliisque minoribus fimbriato-laceris, onustus; lamina supra glabra, infra paleis minutis, multifidis, obsita, coriacea, elongato-oblonga, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, linearia, acuminata, 3—4" longa; infima proximis paullulum minora; segmenta secundaria petiolulata, subdistantia, e basi integerrima, inferne cuneata, superne rotundato-truncata, cuspidato-auriculata, rhomboideo-ovata, apice spinose cuspidata, margine cuspidato-serrata vel crenulato-serrata; infima superiora maxima, nonnunquam pinnatifida. Nervi secundarii inferiores pinnati, superiores furcati; tertiarii antici infimi ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costam uniseriati, costaeque paullulum approximati; indusium peltatum, orbiculare, glabrum, margine denticulatum.

Nova Zelandia. Tasmania.

Anmerk. 1. Hooker flora Nov. Zel. II. 38. vereinigt *A. proliferum* mit *Aspidium vestitum* Swartz syn. 53. 254. Schkuhr T. 43., ein Verfahren, welches, so weit südamerikanische Exemplare der letzten Art mich urtheilen lassen, nicht zu billigen ist.

Anmerk. 2. Unter dem Namen *Aspidium Tasmaniae* wird ferner eine bis jetzt sterile, mit *Aspidium proliferum* verwandte und in gleicher Weise proliferirende Art cultivirt, die ausgezeichnet ist durch 1) die stumpfen Kerbzähne der secundären Fiederabschnitte, 2) die Spreuschuppen des Blattstieles, von welchen die grösseren rigider und in der Mitte schwarz, am Rande bräunlich gefärbt sind.

7. *Aspidium lobatum* Sw. Kunze bot. Zeit. VII. 42.

Rhizoma obliquum; folia 1—3' longa; petiolus basi paleis majoribus, oblongis, ovatis, fuscis, membranaceis, aliisque minoribus acuminatis, margine dentatis, tectus; lamina coriacea, rigida, infra pilis paleaceis adspersa, supra glabra, lanceolata, basi attenuata, apice breviter acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, elongato-oblonga, acuminata; secundaria subsessilia, e basi integerrima, superne oblique truncata, auriculata, inferne cuneata, oblonga, ovata vel trapezoideo-ovata, apice subspinose aristata, margine aristato-serrata; infima superiora maxima, proximis subduplo majora, acute, superiora obsolete auriculata. Nervi secundarii plerique furcati, rami antici ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costam uniseriati; indusium peltatum, orbiculare, subcoriaceum, glabrum, margine repando dentatum.

Aspidium aculeatum Spenn. fl. frib. I. 9. T. 1. A. aculeatum α. vulgare Doell. rhein. Flora 20.

7b. *Aspidium lobatum* Sw. var. angulare.

Differt: petiolo superne costisque dense piloso-paleaceo; segmentis secundariis brevius petiolatis, acute auriculatis; infimis superioribus plerumque pinnatifidis, proximis aequalibus vel majoribus, et ramis anticis nervorum secundi ordinis soro plerumque terminali instructis.

Aspidium aculeatum Sw. Kunze bot. Zeit. VII. 43. A. aculeatum b. angulare A. Braun. Doell. rhein. Flora 21.

Europa.

8. *Aspidium Braunii* Spenn. fl. frib. T. I. 9. Tab. II. Kunze bot. Zeit. VII. 45.

Rhizoma obliquum; folia 2' longa, membranacea, flaccidula, annua; petiolus paleis majoribus, pallide fuscis, ovatis, longe acuminatis, basi fimbriato-laceris, aliisque minoribus, setoso-attenuatis, margineque fimbriato-setosis, superne pilis paleaceis tectus; lamina in utraque pagina in costis

costulisque piloso-paleacea, lanceolata, basi longe attenuata, apice breviter acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria brevissime petiolata, oblonga, acuminata; secundaria subsessilia, e basi integerrima, sursum rectangule truncata, auriculata, deorsum cuneata, trapezoideo-oblonga, obtusiuscula, apice mucronata, margine mucronato-serrata, pleraque obtuse auriculata; infima majora, plerumque pinnatifida. Nervi secundarii plerique furcati; rami antici soro terminali vel subapicali instructi. Sori utrinque ad costam uniseriati, costaeque approximati; indusium peltatum, orbiculare, subcoriaceum, glabrum, margine repando dentatum.

Asp. aculeatum c. Braunii Doell. rhein. Flora 27.

Europa.

9. *Aspidium pungens* Kaulf. en. 242. Schlecht. adumb. 21. T. 10.

Rhizoma obliquum; folia 1—2′ longa, membranacea, rigida; petiolus inferne paleis majoribus, pallide fuscis, aliisque minoribus, multifide laceris, tectus; lamina pilis paleaceis adspersa, oblonga vel lanceolato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, elongato-oblonga, acuminata; secundaria subdistantia, breviter petiolata, e basi integerrima, inferne cuneata, superne truncata vel oblique truncata, breviter auriculata, trapezoideo-oblonga, apice cuspidata, margine duplicato-inciso-serrata, dentibus majoribus rigide mucronatis. Nervi secundarii plerumque furcati; rami antici soro subapicali, vel manifeste dorsali, instructi. Sori utrinque ad costam uniseriati, nonnullis suppressis irregulariter sparsi; indusium peltatum, orbiculare, subcoriaceum, glabrum, margine repandum.

Prom. b. spei.

10. *Aspidium crenatum* Hort. berol. non Dsv.

Rhizoma obliquum; folia 1—2′ longa; petiolus stramineus, paleis pallide fuscis, acuminatis, aliisque piliformibus, tectus; lamina in costis piloso-paleacea, ceterum glabra, membranacea, oblonga, acuminata vel lanceolato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, lineari-oblonga, acuminata; secundaria approximata, succuba, breviter petiolata, e basi integerrima, inferne cuneata, superne exciso- vel rotundato-truncata, obtuse auriculata, trapezoideo-ovata, obtusa, breviter mucronata, margine crenato-serrata, serraturis acutis, mucronatis, aliis minoribus, muticis, interjectis; infima superiora maxima, pinnatifida, rarius pinnatipartita. Nervi secundarii plerique furcati; rami antici soro dorsali, subapicali vel terminali instructi. Sori utrinque ad costam uniseriati, majusculi; indusium peltatum, orbiculare, membranaceum, glabrum.

Aspidium caudatum Hort. non Sw.

Caracas.

Anmerk. *Aspidium Hartwegii* Klotzsch Linn. 20. 366. ist eine nah verwandte Art; die „stipites laete fusci, nitidi" dürften sie aber hinlänglich von unserer Art unterscheiden.

11. *Aspidium coriaceum* Sw. syn. 57. Willd. V. 268. Schkuhr 50. T. 50.

Rhizoma repens, ramosum; folia 1—3′ longa, coriacea, rigida; petiolus sparse paleaceus; lamina glaberrima, ovata vel deltoideo-ovata, acuminata, tri- vel inferne quadripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, inferiora deltoideo-ovata, superiora ovato-oblonga; secundaria petiolata, e basi cuneata, ovata; tertiaria, basi cuneatim attenuata, sessilia, ovato-lanceolata, pinnatifida vel grosse obtuse serrata; superiora adnata, lanceolato-oblonga, serrata. Nervi secundarii inferiores pinnati, superiores furcati, angulo valde acuto e costa egredientes; rami antici infimi ad medium dorsum soriferi. Sori majusculi, utrinque ad costam uniseriati, medii inter costam marginemque, sinubus dentium approximati. Indusium peltatum, orbiculare, fornicatum, cartilagineum, glaberrimum, demum deciduum.

Tectaria Lk. spec. 113. Rumohra aspidioides Raddi fil. bras. 28. Aspidium discolor Fisch. et Langsd. 16. T. 18.

Nov. Holland. Prom. b. sp. Brasilia. Chili. Ind. occident.

Anmerk. Die Zellen des Indusiums sind an den Kanten partiell verdickt.

§. 6. PECOPTERIS; NERVI TERTIARII INDIVISI; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA PINNATIPARTITA. INDUSIUM RENIFORME.

12. *Aspidium decursive-pinnatum* Kze. bot. Zeit. 6. 555.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa, membranacea, pubescentia et subtus in petiolo costisque paleaceo-pilosa, lanceolata, pinnatisecta; segmenta versus basin et apicem decrescentia; infima remota, abbreviata, pleraque basi lata, decurrente, sessilia et coadunata, 1½—2″ longa, 4‴ lata, lanceolata, pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, crenatae; basales petiolo primario adnatae, triangulari-rotundatae vel transversae. Nervuli laciniarum basalium furcati, superiorum indivisi, omnes fertiles; sori dorsales, margini paullulum approximati; sporangia pilis binis, capitatis, glandulosis, instructa; indusium minimum, setosum, fugacissimum.

Polypodium v. Hall. Lastrea decurrens J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 33.

Japonia.

Anmerk. In dem Habitus sowohl, als den Haaren der Sporangien stimmt diese Art mit *Phegopteris vulgaris* überein; das Indusium (Taf. XVIII. 10.) rechtfertigt allein die generische Trennung.

13. *Aspidium rivulorum* Lk. spec. 102.

Rhizoma repens; folia 2′ longa, membranacea, in costis margineque setoso-hirta, ceterum glabra, elongato-lanceolata, pinnatisecta; segmenta sessilia, e basi truncata, lineari-oblonga, 2″ longa, pinnatipartita, apice producto integra; laciniae triangulari-ovatae, vel oblongo-ovatae, integerrimae. Sori dorsales, medii inter costulam marginemque laciniarum, sporangiis laxe coacervatis formati; indusium dimidiato-reniforme, membranaceum, tenerum, supra et margine setosum et glanduligerum, fugax.

Polypodium Raddi fil. bras. T. 35.

Brasilia.

14. *Aspidium concinnum* Lk. spec. fil. 103.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa, membranacea, una cum petiolo supra sparse et tenuissime, infra densius pubescentia, lanceolata vel lanceolato-oblonga, pinnatisecta; segmenta sessilia, 2—3″ longa, e basi truncata vel truncato-rotundata, vel inferne cuneata, lanceolata, acuminata, pinnatipartita, laciniis oblongis vel ovato-oblongis, subfalcatis, apice obliquo breviter acutis, integerrimis, infimis superioribus elongato-oblongis. Sori dorsales, margini subapproximati; indusium dimidiato-reniforme, membranaceum, tenerum, margine breviter ciliatum, fugax.

Polypodium concinnum Willd. V. 201. Lk. spec. 130.

Caracas. Chili.

15. *Aspidium oligocarpum* Kunth. syn. pl. aeq. I. 78.

Rhizoma erectum; folia 1—1½′ longa, membranacea, una cum petiolo, cano-piloso, utrinque pubescenti-hirta, lanceolata, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, 2″ longa, e basi truncata, lineari-oblonga, profunde pinnatipartita, in apicem serratum, longe productum, acuminata; laciniae oblongae vel lineari-oblongae, apice obliquo truncato-rotundatae, integerrimae vel repandulae; infimae basales aequales vel majores. Sori margini laciniarum approximati; indusium dimidiatum, reniforme, tenerum, setosum, fugax.

Polypodium H. B. Willd. V. 201. P. leptosorum Kze. Linn. 23. 320.

Venezuela.

Anmerk. Die Anwesenheit des Indusiums (Taf. XVIII. 8.) rechtfertigt Kunth's Verfahren, diese Art zu *Aspidium* zu stellen.

16. *Aspidium lasiesthes* Kze. Linn. 23. 300.

Rhizoma erectum; folia 2′ longa, membranacea, una cum petiolo, molliter villoso-pilosa, lanceolata, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, 2—3″ longa, e basi truncata, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, rectae vel subfalcatae, obtusae, integerrimae vel repande crenatae; basales plerumque majores. Sori margini laciniarum paullulum approximati; indusium manifestum, rotundato-reniforme, membranaceum, margine ciliatum, denique caducum.

A. pilosulum Kl. et Karst. ex Kunze Linn. 23. 229.

Caracas.

17. *Aspidium chrysolobum* Lk. spec. 102.

Rhizoma erectum; folia ¾—1′ longa, membranacea; petiolus paleaceus; lamina infra in costis paleis flavo-brunneis, et pilis brevibus, hinc inde apice capitato glandulosis, pubescens, ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta petiolata, infima falcata, patentia vel recurva, lanceolato-oblonga, acuminata, 1½—2″ longa, pinnatipartita, apice serrata; laciniae oblongae, apice obliquo obtusae, approximatae, integerrimae; basales abbreviatae. Sori medii inter costulam marginemque laciniarum; indusium reniforme, membranaceum, margine ciliatum, ante sori maturitatem caducum vel corrugatum.

Lastrea J. Sm. bot. Journ. IV. 193.

Brasilia.

18. *Aspidium caripense.*

Rhizoma erectum; folia 2′ longa; petiolus paleaceus, superne, una cum lamina in utraque pagina, paleaceo-pilosus; lamina membranacea, margine pubescens, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta petiolata, e basi truncata, oblongo-linearia, 3—4″ longa, acuminata, pinnatipartita; laciniae approximatae, oblongae, rotundato-obtusae, integerrimae; basales basi angustata sessiles. Sori medii inter costulam marginemque laciniarum; indusium reniforme, membranaceum, tenerum, margine pilosum, ante sori maturitatem caducum.

Polypodium submarginale Langsd. et Fisch. 12. T. 13. Willd. V. 202. Polypodium caripense H. B. Willd. V. 202.

Brasilia.

Anmerk. 1. Die Anwesenheit des Indusiums (Taf. XVIII. 9.) dieser von Kunze in der Enum. fil. als „*Polypodium caripense*" W. (Polyp. submarginale Langsd. et Fisch.) aufgeführten Pflanze berechtigt dieselbe als *Aspidium* zu bezeichnen. Die cultivirten Exemplare halten die Mitte zwischen den von Willdenow als *P. submarginale* und *caripense* beschriebenen Arten. Die Zahl der Zipfel ihrer Segmente beträgt 12—15, wie bei *P. submarginale*, die Zipfel selbst aber sind stumpf, wie bei *P. caripense*.

Anmerk. 2. *Polypodium trichodes* Reinw. Cum. n. 412. Zoll. n. 354., *P. crystallinum* Kunze Farnk. II. 85. T. 135., *P. angustifrons* Kunze Linn. 13. 134., *P. Bergianum* Schlecht. adumb. 20. T. 9. besitzen beschleierte Fruchthaufen und müssen ebenfalls zu *Aspidium* gestellt werden.

19. *Aspidium leucostictum* Kze. Linn. 23. 301.

Rhizoma repens; folia ½—1′ longa, subcoriacea, rigida, utrinque una cum petiolo sparse paleacea et pube densa, sed brevi, glandulis nonnullis intermixtis, adspersa, elliptico-ovata vel oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta basi articulata, brevissime petiolata, 1½—2″ longa, e basi truncata vel inferne cuneata, oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae oblongae, rotundatae, integerrimae; infimae paullulum majores. Sori margini approximati, subapicales, apice nervorum, paullulum incrassato, foveam minutam, squama calcarea repletam, intramarginalem paginae superioris attingente; indusium reniforme, coriaceum, pallidum, planum, integerrimum, persistens. Taf. XVIII. 4—6.

Sierra Leone.

Anmerk. Die von Kunze angegebenen Unterschiede von *Aspidium albopunctatum* Bory (Willd. V. 242.) bedürfen einer genaueren Prüfung.

20. *Aspidium patens* Sw. Willd. V. 244.

Rhizoma repens; folia membranacea, glabriuscula vel pubescenti- vel glandulose pilosa s. setosa, oblonga vel lanceolato-oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta e basi truncata, lanceolata, acuminata, 2—4″ longa, pinnatipartita; laciniae approximatae, oblongae, subfalcatae, apice obliquo rotundato-obtusae vel breviter acutae, integrae vel crenulatae; infimae majores, integrae, crenatae, vel pinnatifidae. Sori medii inter costulam marginemque laciniarum. Indusium reniforme, subcoriaceum, glabrum vel pilosum, persistens.

Ind. occident. et Prom. bon. spei.

Anmerk. Die Behaarung der Blätter und des Indusiums fehlt an manchen Exemplaren gänzlich, während andere Exemplare einen dichten Haarüberzug, wie *Asp. molle*, ja selbst Drüsenhaare besitzen. Alle Formen unterscheiden sich durch die einfachen freien Nerven von *Asp. molle*, dessen unterste tertiäre Nerven zu einem Bogen, nach Art von *Goniopteris*, vereinigt sind.

Die Ausbildung der grundständigen Zipfel zeigt die in der Diagnose angegebenen Verschiedenheiten in allen Abstufungen, so dass ich weder die drei von Schrader (Goett. gel. Anz. 1824. 869.) aufgestellten Arten: *Nephrodium dissimile*, *N. conspersum*, *N. polytrichum*, noch *Aspidium deversum* Kunze, so weit die Exemplare freie Nerven besitzen, als Arten oder haltbare Varietäten anzuerkennen im Stande bin.

21. *Aspidium Kaulfussii* Lk. spec. 101.

Rhizoma erectum; folia 1½—2′ longa, rigide membranacea, una cum petiolo, stramineo vel violascente, pubescentia, lanceolata vel oblongo-lanceolata, acuminata, pinnatisecta; segmenta 2—4″ longa, sessilia, e basi truncata, oblongo-linearia vel lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, rectae vel subfalcatae, approximatae, apice obliquo rotundato-obtusae, integerrimae vel repandae; infimae majores, crenatae vel inciso-crenatae, rarius abbreviatae. Sori margini paullulum approximati; indusium reniforme, subcoriaceum, setoso-hirtum, persistens.

Brasilia.

22. *Aspidium macrourum* Kaulf. en. 239.

Rhizoma erectum; folia 2′ longa, membranacea, una cum petiolo superne, in costis sparse pubescentia, lanceolato-oblonga, pinnatisecta; segmenta sessilia, 4″ longa, lineari-lanceolata, acuminata, profunde pinnatipartita, apice serrata; laciniae inferiores sinubus rotundatis distinctae, e basi latiore

oblongae, falcatae, integerrimae, acutae; basales majores, rectae, crenatae, vel basi utrinque auriculatae. Sori medii inter costulam marginemque laciniarum vel margini subapproximati; indusium reniforme, subcoriaceum, setosum, persistens.

Brasilia.

23. *Aspidium augescens* Lk. spec. 103. Kunze fil. 134. T. 59.

Rhizoma repens; folia 1—2′ longa, membranacea, rigida, supra glabra, infra una cum petiolo pubescentia, triangulari-ovata, acuminata, pinnatisecta; segmenta sessilia, e basi latiore linearia, longe attenuata, 4—5″ longa, pinnatipartita, apice serrata; superiora, sensim decrescentia, inferne adnata, laciniae triangulari-ovatae, subfalcatae, integerrimae, apice obtusae; basales majores, oblongae. Sori margini paullulum approximati; indusium reniforme, subcoriaceum, setosum, persistens.

Caracas.

24. *Aspidium Serra* Sw. Willd. V. 240.

Rhizoma repens; folia 3—4′ longa; longe petiolata, coriacea, supra glabra, infra in costis pubescentia, e basi latiore, triangulari-oblonga vel ovata, acuta, pinnatisecta; segmenta 8—10″ longa, linearia, utrinque attenuata, profunde pinnatipartita, apice serrata; laciniae ovato- vel oblongo-lanceolatae, falcatae, acutae, integerrimae; basales abbreviatae. Sori medii inter costulam marginemque laciniarum, superficiarii; indusium reniforme, coriaceum, setosum, persistens.

Jamaica.

Anmerk. In Gärten sah ich niemals Exemplare, die mit der Abbildung Schkuhr's 35. T. 33 b. und der Beschreibung von Swartz, Willdenow etc. „*laciniis semiovatis*“ übereinstimmten.

25. *Aspidium immersum* Blume en. 156.

Rhizoma repens; folia 3—4′ longa, longe petiolata, coriacea, glabra vel tenuissime puberula, infra glandulis adspersa, e basi vix latiore ovato-oblonga vel oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta 8—10″ longa, sessilia, basi articulata, linearia, utrinque attenuata, apice longe producta, profunde pinnatipartita; laciniae lineari-oblongae, integerrimae, obtusae. Sori immersi, medii inter costulam marginemque laciniarum; indusium reniforme, subcoriaceum, glaberrimum, integerrimum, persistens. Taf. XVIII. 1—3.

Asp. impressum Kunze en. fil. Linn. 23. 227. ex errore.

Java.

§. 7. GONIOPTERIS; FOLIA PINNATISECTA; SEGMENTA PINNATIPARTITA VEL PINNATIFIDA; INDUSIUM RENIFORME.

26. *Aspidium unitum* Sw. Willd. V. 241. Schkuhr 34. T. 33c.

Rhizoma repens, ramosum; folia 1—1½′ longa, membranacea, una cum petiolo, utrinque pubescentia, oblonga, acuta, pinnatisecta; segmenta multijuga, breviter petiolata, e basi truncato-rotundata, linearia, 3″ longa, acuta, pinnatilobata, vix pinnatifida, lobis ovatis, obtusis, apice obtuse serrata. Nervi tertiarii infimi arcum formantes ramulumque liberum ad sinum emittentes, ceteri liberi; omnes medio dorso soriferi; sori approximati; indusium rotundato-reniforme, membranaceum.

Nephrodium Schott gen. f. 2.

India orientalis.

Anmerk. Diese zum Theil als *Asp. unitum*, zum Theil als *Asp. gongylodes* (Schkuhr 193. T. 33 c.) bezeichnete, bis jetzt sterile, Pflanze habe ich nach Maassgabe der von Schkuhr hervorgehobenen Charaktere der Behaarung als *Asp. unitum* aufgeführt; in dem Grade der Theilung der Fiederabschnitte hält sie die Mitte zwischen beiden Arten.

27. *Aspidium molle* Sw. Willd. V. 246. Schott gen. fasc. 2.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa, membranacea, una cum petiolo, utrinque pubescenti-pilosa, oblonga vel lanceolata, acuta, pinnatisecta; segmenta multijuga, sessilia, oblonga vel lanceolata, acuminata, pinnatifida; laciniae semioblongae, obtusae, integerrimae vel crenulato-dentatae; infimae superiores oblongae, integrae vel pinnatifide crenatae. Nervi tertiarii infimi arcum costalem, radium liberum ad sinum laciniarum emittentem, formantes, ceteri liberi, indivisi, vel laciniarum basalium furcati; omnes medio dorso soriferi; indusium rotundato-reniforme, membranaceum, pilosum, persistens.

Polypodium Jacq. icon. rar. 640. Nephrodium Schott l. c. Polypodium diversifrons Kl. Kze. in en. Linn. 23. 278.

Caracas.

28. *Aspidium violascens* Lk. spec. 101.

Truncus erectus; folia 1½—3′ longa, membranacea, utrinque, una cum petiolo, pubescenti-pilosa, lanceolata vel oblongo-lanceolata, acuminata, pinnatisecta; segmenta multijuga, sessilia, e basi truncata, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, apice obliquo rotundatae, integerrimae vel crenulato-dentatae; infimae basales superiores elongato-oblongae, crenatae, pinnatifidae, patentes vel ad petioli dorsum reflexae. Nervi tertiarii infimi arcum costalem, radium ad sinum laciniarum emittentem, formantes, ceteri liberi, indivisi, vel laciniarum basalium furcati; omnes medio dorso soriferi. Indusium rotundato-reniforme, membranaceum, pilosum.

Aspidium propinquum hort. non Br. Aspidium deversum Kunze Linn. 23. 299.

Brasilia.

Anmerk. Link führt als Hauptmerkmal dieser Pflanze „*cormus bulbosus*“ an, eine Bezeichnung, die nicht beibehalten werden kann, da der die Höhe von einem Fusse erreichende Stamm den Durchmesser von ½—¾ Zoll nicht überschreitet. Im Allgemeinen erreichen bei *Asp. violascens* die Blätter eine bedeutendere Grösse und die Fiedersegmente sind tiefer fiedertheilig als bei *A. molle;* die Farbe des Blattstieles variirt bei beiden von der blassgrünen bis zur violetten; ebenso die Ausbildung der untersten Zipfel.

Alle cultivirten Exemplare von *Asp. propinquum* gehören ohne allen Zweifel hierher und ebenso die Mehrzahl der als *Asp. deversum* bezeichneten Arten. In dem Kunze'schen Herbarium finden sich unter diesem Namen einestheils Exemplare der „*e terra cubensi*“ erzogenen Pflanze, die *Lastrea*-Nervation besitzen, womit auch übereinstimmt, wenn Kunze bemerkt „*ex affinitate Asp. patentis*“; anderntheils Exemplare, welche die *Goniopteris*-Nervation besitzen, und hiermit stimmt alsdann die Bezeichnung der Section als *Nephrodium* in dem Ind. fil. l. c. von Kunze.

29. *Aspidium abortivum* Blume en. 154.

Rhizoma erectum; folia 2—3′ longa, membranacea, glabra, scabriuscula, oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta multijuga, sessilia, 6—8juga, e basi cuneata vel truncata, lineari-lanceolata, pinnatifida, apice producto integerrima; laciniae oblongae, apice obliquo truncato-rotundatae; infimae abbreviatae. Nervi tertiarii inferiores arcus 2—4, radiis junctos, formantes; ceteri liberi; omnes in medio dorso soriferi; indusium membranaceum, integerrimum, glabrum, ante sori maturitatem evanidum. Taf. XIX. 5—7.

Aspidium decurtatum Kunze Linn. 23. 299.

Java.

30. *Aspidium obtusatum* Sw. Willd. V. 241.

Rhizoma repens; folia 1—1½′ longa, membranacea, sub lente tenuissime pubescentia, ovata vel oblonga, acuta, pinnatisecta; segmenta multijuga, breviter petiolata, 3—5″ longa, lanceolata, pinnatifida, apice producto serrata vel integerrima; laciniae semioblongae, acutae vel obtusae, approximatae, basales infimae vel inferiores abbreviatae. Nervi tertiarii arcus binos vel ternos, radiis junctos, radiumque ad sinum emittentes, formantes, steriles, ceteri liberi, indivisi, fertiles; sori margini approximati; indusium reniforme, membranaceum, glabrum, persistens.

Nephrodium Pr. t. 81.

India orientalis.

§. 8. PECOPTERIS; NERVI TERTIARII FURCATI. FOLIA PINNATI-, BI-, TRIPINNATISECTA, SEGMENTIS PINNATIPARTITIS, VEL NERVI TERTIARII INDIVISI, FOLIA AUTEM BIPINNATISECTA — SUPRA DECOMPOSITA. INDUSIUM RENIFORME.

31. *Aspidium Thelypteris* Sw. Willd. V. 249. Schkuhr 51. T. 52.

Rhizoma repens; folia 1—2½′ longa, membranacea, rigidiuscula, glabra vel sparse pubescente pilosa, lanceolato-oblonga vel lanceolata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, e basi truncata latiore, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae vel lineari-oblongae, integerrimae. Sori ramis anticis posticisque nervorum tertii ordinis impositi; medii inter costulam marginemque laciniarum, margini revoluto approximati; indusium dimidiato-reniforme, membranaceum, tenerum, margine glandulis pedicellatis instructum, fugax.

Lastrea Presl pt. 276. Dryopteris Schott gen. Polystichum Roth. Koch syn. ed. II. 977. Nephrodium Stremp. fil. berol. 32.

Europa.

Variat: a) laciniis subpollicaribus, pinnatilobatis; lobis nervum tertiarium, repetito-furcatum vel pinnatum, ramis indivisis vel furcatis excipientibus.

b) foliis membranaceis, flaccidis, infra in costis paleis ovatis, pallidis, onustis.

A. Thelypteris β. squamuligerum Schlecht. adumb. 23. T. 11. Nephrodium squamulosum Hook. fl. nov. Zel. II. 39. Aspidium parasiticum Hort. non Sw.

Prom. b. spei.

32. *Aspidium Oreopteris* Sw. Willd. V. 247. Schkuhr 37. T. 35. et 36.

Rhizoma obliquum; folia 1½—2½′ longa, membranacea, in costis pubescentia et infra glandulosa, lanceolato-oblonga, versus basin longe attenuata, pinnatisecta; segmenta sessilia, a medio versus basin sensim decrescentia; infima triangularia, obtusa; superiora, e basi truncata, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, rotundato-obtusae, integerrimae vel repandulae. Sori margini laciniarum approximati, ramis anticis posticisque impositi; indusium reniforme, membranaceum, margine glandulis pedicellatis instructum, fugax.

Polystichum Dc. Koch syn. ed. II. 978. Phegopteris Fee gen. 243. Nephrodium Roep. fl. Meckl. 81.

Europa.

33. *Aspidium marginale* Sw. Willd. V. 259. Schkuhr T. 45 b.

Rhizoma obliquum; folia 1—2′ longa, subcoriacea, glaberrima vel in costis sparse pilis paleaceis instructa, subtus pallida, ovato-oblonga vel oblongo-lanceolata, pinnatisecta; segmenta distantia, petiolata, lineari-lanceolata, acuminata, profunde pinnatipartita; inferiora, 1—3, paullulum abbreviata, sterilia; superiora fertilia; laciniae ala angusta decurrente confluentes, subdistantes; inferiores basi angusta sessiles, e basi utrinque producta, ovata vel cordata, oblongae, obtusae; superiores adnatae, oblique oblongae, apice rotundato-obtusae, margine levissime crenulato-dentatae; fertiles ovato-lanceolatae, obtusiusculae, pinnatifide crenatae, apice integrae. Sori ramis anticis impositi, ad sinum crenarum margini approximati; indusium reniforme, coriaceum, integerrimum, glaberrimum, pallidum, denique rufescens, persistens.

Nephrodium Mich. fl. 2. 267. Dryopteris As. Gray. man. 632. Lastrea J. Sm. Hook. journ. IV. 193.

America borealis.

34. *Aspidium filix mas* Sw. Willd. V. 259. Schkuhr 45. T. 44.

Rhizoma obliquum; folia 1—2½′ longa, membranacea, ad costas una cum petiolo paleacea, ceterum glabra, elliptico-oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, e basi latiore, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae approximatae, basi lata sessiles, oblongae, adpresse crenato-serratae, apice subtruncato-obtusae, serrato-dentatae; infimae nonnunquam majores, basi angustata sessiles, pinnatifide incisae; segmenta inferiora sterilia, superiora fertilia; sori ad basin laciniarum biseriati, costulis approximati, ramis anticis impositi; indusium reniforme, coriaceum, glabrum, pallidum, denique rufescens, persistens.

Polystichum Roth. Koch syn. ed. II. 978. Lastrea J. Sm. Hook. journ. IV. 193. Nephrodium Stremp. fil. berol. 30.

Europa.

Anmerk. 1. *Aspidium pallidum (nevadense)* hort. Lips. (Kunze in enum. fil.), angeblich aus Sporen von Spanischen Originalexemplaren erzogen, ist nicht verschieden von *Asp. filix mas; A. pallidum* Bory (Expl. sc. d. l. Mor. 287. T. 36. Lk. spec. 107. non Blume) oder *A. nevadense* Boiss. gehört in die Verwandtschaft von *Asp. rigidum.*

Anmerk. 2. In erweiterte Intercellulargänge zwischen den stärkemehlhaltigen Zellen des Markes der Rhizome ragen flaschenförmige Zellen vor, die mit einer in Aether leicht löslichen, harzartigen Substanz von gelber Farbe erfüllt sind. Vor der Behandlung mit Aether bildet diese Substanz einen festen Wandbeleg dieser Zellen; diese selbst treten durch ihre scharfkantige, polyedrische Gestalt, die Stärke und gelbe Farbe ihrer Wandungen auffallend vor den umgebenden Markzellen hervor. Nach der Behandlung mit Aether wird der Wandbeleg dieser Zellen gelöst; ihre zarte wasserhelle Membran und ihre Befestigung vermittelst eines halsartigen Stieles auf einer der umgebenden Markzellen kann nun deutlich erkannt werden (Taf. XVIII. 7 a.). Es wird kaum zu bezweifeln sein, dass der in der Arzneikunde wirksame Stoff von *A. filix mas* in diesen Zellen enthalten sei. Bei *Aspidium spinulosum* und auch *Asplenium filix femina* suchte ich denselben vergeblich.

35. *Aspidium Goldieanum* Hook.

Rhizoma obliquum; folia 2—3′ longa, membranacea, laete viridia, ad costas una cum petiolo sparse paleacea, ovata vel oblonga, acuta, pinnatisecta; segmenta petiolata, oblongo-lanceolata, acuta, profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, e basi latiore adnata, 1″ longae, oblongae, subfalcatae, obtusiusculae, segmentorum inferiorum, plerumque sterilium, integerrimae vel adpresse serratae, superiorum fertilium crenato-serratae, vel pinnatilobatae, lobulis serraturisque obtusis, apice antrorso breviter mucronulatis, plerumque nervum pinnatum excipientes; sori costulis laciniarum approximati, majusculi; indusium reniforme, membranaceum, integerrimum, glaberrimum, pallidum, demum rufescens, contractum, persistens.

Nephrodium Hook. et Grev. icon. 102. Dryopteris A. Gray. man. 631.

America borealis.

36. *Aspidium cristatum* Sw. Willd. V. 252. Schkuhr 39. T. 37.

Rhizoma obliquum; folia $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$' longa, membranacea, flaccida, flavo-viridia, ad costas, una cum petiolo, sparse paleacea, lanceolata vel elongato-lanceolata, pinnatisecta; segmenta petiolata; infima triangulari-ovata, sterilia, media et superiora ovata, acuminata, pinnatipartita, fertilia; laciniae basi latiore adnatae, approximatae, oblongae, apice paullulum attenuato rotundato-obtusae vel ovato-oblongae, serratae vel pinnatifide incisae; serraturae vel lacinulae inaequaliter denticulatae, dentibus antrorsis, adpressis, breviter mucronulatis, nervum pinnatum, ramis furcatis vel simplicibus vel furcatum, excipientes; rami antici infimi fertiles; sori utrinque ad costulam laciniarum uniseriati, iisque paullulum approximati, majusculi; indusium reniforme, membranaceum, integerrimum, glaberrimum, pallidum, demum pallide rufescens, contractum, persistens.

Polystichum Roth. Koch syn. ed. II. 978.

Europa.

Anmerk. Ueber die Unterschiede von *Asp. cristatum* und *Asp. Callipteris* Ehrh. conf. Wilms. Verh. d. rhein. Gesellsch. 9. 579.

37. *Aspidium rigidum* Sw. Willd. V. 265. Schkuhr 40. T. 38.

Rhizoma obliquum; folia 1' longa, membranacea, in utraque pagina glandulose pilosa, oblongo-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria $1\frac{1}{2}$'' longa, petiolata, approximata, deltoideo-ovata vel ovata, acuta; secundaria, ala angustissima juncta; infima brevissime petiolata, ovato-oblonga, superiora adnata, oblongo-lanceolata, pinnatipartita; laciniae oblongae, semioblongae vel ovatae, antice dentatae, dentibus acutis, breviter mucronatis. Nervi, lacinias intrantes, pinnati, ramis simplicibus vel furcatis; rami antici infimi soriferi; sori utrinque ad costulam segmentorum secundi ordinis uniseriati, sinubus laciniarum approximati; indusium reniforme, membranaceum, margine et supra glandulis pedicellatis instructum, persistens.

Polystichum Dc. Koch syn. II. ed. 979.

Europa.

38. *Aspidium remotum* A. Braun Verjüng. 330.

Rhizoma oblique adscendens; folia 3—4' longa, membranacea, rigidiuscula, ad costas, una cum petiolo, paleacea, ceterum glabra, eglandulosa, lineari-lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, subdistantia; infima ovata, acuminata, $2\frac{1}{2}$'' longa; superiora lineari-oblonga, acuminata, 3—4'' longa; secundaria ala angusta juncta; infima brevissime petiolata, superiora adnata, ovato-oblonga, obtusa vel acuta, pinnatipartita vel pinnatifide incisa; laciniae oblongae, serratae, antice serrato-dentatae, serraturis dentibusque acutis, brevissime mucronulatis. Laciniae nervum pinnatum, ramis simplicibus vel furcatis, excipientes; sori utrinque ad costam segmentorum secundi ordinis uniseriati, costaeque approximati, ramis anticis infimis impositi vel ad basin biseriati, ramis anticis posticisque infimis et proximis fertilibus. Indusium reniforme, membranaceum, margine repandum, eglandulosum, persistens.

Aspidium rigidum β. remotum A. Br. Doell. fl. d. Rheinl. 16. Polystichum Koch syn. ed. II. 979.

Germania.

39. *Aspidium spinulosum* Sw. syn. 420. Willd. V. 262.

Rhizoma obliquum; folia 2—3' longa; petiolus paleis pallide fuscis, demum deciduis, obsitus; lamina membranacea, glabra, eglandulosa, ovata vel ovato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria ovata, acuminata; secundaria ala angustissima juncta; infima petiolata, superiora adnata, oblongo-lanceolata, profunde pinnatipartita, apice pinnatifide incisa; laciniae approximatae, oblongae, obtusae, inaequaliter serratae; infimae hinc inde pinnatifide incisae; serraturae cuspidatae vel spinulose mucronatae. Nervi laciniarum ramis plerumque furcatis pinnati; sori ramis anticis impositi, utrinque ad costulam laciniarum uniseriati, minores; indusium reniforme, membranaceum, margine glabrum, vel glandulosum.

Polystichum spinulosum Dc. Koch syn. ed. II. 979. α. vulgare. Aspidium spinulosum α. elevatum A. Braun. Doell. rhein. Flora 17.

Europa.

40. *Aspidium dilatatum* Sw. syn. 420. Willd. V. 263.

Rhizoma obliquum; folia 2—3' longa; petiolus stramineus, paleis ovatis, medio atris, margine fuscis, demum laceris, obsitus; lamina membranacea, rigida, glabra, eglandulosa, deltoideo-ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, ovata; secundaria ala angustissima juncta; inferiora basi angustata sessilia, suprema adnata, ovato- vel oblongo-lanceolata, profunde pinnatipartita; laciniae subdistantes; infimae basi angustata sessiles, oblongae, obtusae, pinnatifide incisae vel serratae, dentibus acutis, subspinulose mucronatis. Lacinulae vel serraturae plerumque nervum furcatum excipientes; sori ramo antico impositi, utrinque ad costulam laciniarum uniseriati, majusculi; indusium reniforme, membranaceum, margine glandulosum, glandulis sessilibus vel pedicellatis.

Polystichum spinulosum β. dilatatum Koch syn. ed. II. 979. Aspidium spinulosum c. dilatatum Doell. rhein. Flora 18. A. foenisecii Hort. Lips.

Europa.

Anmerk. *Aspidium foenisecii* des Leipz. Gartens unterscheidet sich von *Nephrodium foenisecii* Lowe (Trans. of the Cambridg. soc. IV. 7.) durch die drüsenlose Blattfläche, die in der Mitte schwarzen *paleae* des Blattstieles und die am Rande des Indusiums sitzenden Drüsen; während bei den von Hochstätter unter Nr. 181 von Madeira ausgegebenen Exemplaren, aus deren Sporen, nach dem Zeugnisse des Kunze'schen Herbarium, unsere Gartenpflanze erzogen ist, zerstreute Drüsen auf der unteren Blattfläche vorkommen, ferner die Drüsen des Indusiums langgestielt sind. An den von Holl auf Madeira gesammelten Exemplaren des ächten *A. foenisecii* Lowe treten die Drüsenhaare der unteren Blattfläche deutlicher hervor und besitzen die Spreuschuppen des Blattstieles eine gleichmässige braune Farbe, wie dieselben von Th. Moore (Britt. ferns. 132.) beschrieben werden.

41. *Aspidium Ludovicianum* Kze. Sill. Journ. VI. 84.

Rhizoma obliquum; folia 2—3' longa; petiolus stramineus, sparse paleaceus; lamina membranacea, rigidiuscula, subtus ad costas tenuissime pubescenti-glandulosa, ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria distantia, petiolata, ovata vel oblonga, acuminata; secundaria petiolata, ovata, profunde pinnatipartita; laciniae infimae basi angustata sessiles, superiores adnatae, oblongae, obtusae, crenato-adpresse serratae; serraturae acutae, hinc inde denticulatae; laciniae segmentorum superiorum semioblongae, integrae vel denticulatae. Sori utrinque ad costulam laciniarum uniseriati, medii inter costulam marginemque, ramo antico nervorum furcatorum, serraturas vel lacinulas intrantium, impositi; indusium reniforme, subcoriaceum, integerrimum, eglandulosum, demum rufo-brunneum, persistens.

America borealis.

Anmerk. Der Beschreibung Kunze's (l. c.) liegen jüngere Exemplare zu Grunde; ein Irrthum aber ist es, wenn diese Pflanze zu *Polystichum* gestellt wird.

42. *Aspidium Drepanopteron.*

Rhizoma obliquum; folia 1—$1\frac{1}{2}$' longa; petiolus purpurascens, nitidus; lamina coriacea, supra nitida, glaberrima, deltoideo-ovata, vel oblonga, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, e basi latiore, oblonga, in apicem productum, serratum, longe acuminata; segmenta secundaria infima petiolata, utrinque auriculata, ovato-oblonga, obtusa; superiora, basi attenuata adnata et ala angusta confluentia, oblongo-lanceolata, acuta,

pinnatifide incisa, vel basi auriculata, pinnatipartita; laciniae abbreviatae, inaequaliter argute serratae; inferiores nervum secundarium, ramis indivisis, pinnatum, superiores nervum furcatum, in ramo antico fertilem, excipientes. Sori nervis ad medium dorsum impositi; indusium minimum, dimidiato-reniforme, sinu adnatum, margine breviter ciliatum, ante sori maturitatem evanidum. Taf. XIX. 1—4.

Polypodium KUNZE Linn. 23. 318. Aspidium acuminatum H. Berol. non WILLD.

Patria?

Anmerk. Die Fruchthaufen dieser Art entwickelten sich bisher niemals bis zur Reife der Sporangien, und erinnern durch ihre ungleichhälftige Entwickelung zu beiden Seiten des fertilen Nerven an *Asplenium filix femina*, indem meist die der Costa zugekehrte Hälfte der Fruchthaufen stärker entwickelt ist, als die entgegengesetzte. So weit das Indusium der unvollkommenen Fruchthaufen ermittelt werden konnte, ist es auf Taf. XIX. Fig. 3. 4. dargestellt worden.

43. *Aspidium Shepherdi* KZE. in enum. Linn. 23. 230.

Rhizoma obliquum; folia 1′ longa, membranacea, rigida, in utraque pagina, in costis costulisque, una cum petiolo, pubescenti-pilosa, paleis tenuibus intermixtis, deltoideo-ovata, acuminata, basi tripinnatisecta vel omnino bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata, ovata, acuminata; secundaria infima breviter petiolata, superiora adnata et ala decurrente juncta, e basi cuneata vel inferne cuneata, superne truncata, ovato-oblonga, obtusa; inferiora basi profunde pinnatipartita; superiora inaequaliter serrata; laciniae basales, subsolutae, oblongae vel semioblongae, obtusae, antice acute serratae, nervum ramis indivisis, rarius furcatis, pinnatum, superiores nervum furcatum, in ramo antico fertilem, excipientes. Sori dorsales, majusculi, utrinque ad costam segmentorum vel laciniarum basalium uniseriati; indusium reniforme, membranaceum, glabrum, cum sori maturitate deciduum.

Patria?

44. *Aspidium decompositum* KZE. in enum. Linn. 23. 226.

Rhizoma repens, ramosum; folia 1—1½′ longa; petiolus paleis nigris, demum deciduis, sparse obsitus, superne dense rufo pubescens; lamina membranacea, rigidiuscula, supra glabriuscula, infra pubescens et in utraque pagina sparse glandulosa, ovata vel deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, oblique ovata; secundaria breviter petiolata, deorsum adaucta, elongato-oblonga, obtusa; tertiaria, basi inferiore decurrentia et confluentia, oblongo-lanceolata, obtusa; infima basi pinnatipartita; superiora inciso-lobata; lobuli obtusi, antice truncato-dentati. Laciniae infimae, nervum pinnatum, ramis indivisis, serraturae nervum furcatum excipientes; sori ramis anticis impositi, sinubus laciniarum vel serraturarum approximati; indusium subcoriaceum, reniforme, integerrimum, margine et supra glandulosum, denique rufescens, persistens.

Nephrodium R. BR. prod. 5. Lastrea J. SM. bot. Mag. 72. Misc. 34.

Nova Hollandia.

Aspidium decompositum var. quinquangulare.

Folia quinquangulari-ovata; segmenta tertiaria ovata vel ovato-oblonga, obtusa; infima pinnatipartita, laciniis ovatis vel semiovatis, obtusis, serrato-dentatis; superiora pinnatifida vel serrata; serraturae antice truncatae et denticulatae.

Asp. quinquangulare KUNZE Linn. 23. 302.

Patria?

Anmerk. *Asp. quinquangulare* und *decompositum* stimmen in der Behaarung, den länglichen, einzelligen Drüsenhaaren, die beide Blattseiten und das Indusium bekleiden, vollkommen überein; der Umriss des Blattes und die Gestalt der Segmente aber bieten von den Extremen, welche der Beschreibung zu Grunde liegen, so viele Uebergänge, dass zukünftige Beobachtungen entscheiden müssen, ob *Asp. quinquangulare* als Varietät Anerkennung verdient.

Nephrodium velutinum HOOK. fl. Nov. Zel. II. 39. T. 80. *(Asp. pentangularum Colenso)*, welches nach HOOKER in manchen Formen nur schwierig von *Asp. decompositum* zu unterscheiden ist, wird ebenfalls einer genaueren Beobachtung anzuempfehlen sein.

45. *Aspidium uliginosum* KUNZE Linn. 20. 6.

Rhizoma repens; folia ampla, 3—4′ longa, membranacea, flaccida, albo-pilosa, late ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria petiolata, 8″ longa; secundaria sessilia vel infima petiolata, 2—2½″ longa, ovata, acuminata; tertiaria approximata, pleraque ala manifesta juncta, oblonga, obtusa, pinnatifida vel pectinato-pinnatifide incisa; lacinulae integrae vel serraturae muticae, nervum, ramis indivisis, rarius furcatis, pinnatum vel nervum furcatum, excipientes. Rami antici in medio dorso soriferi. Sori utrinque ad costam segmentorum uniseriati, sinubus laciniarum approximati, sporangiis laxe coacervatis formati. Indusium reniforme, membranaceum, margine setosum et glanduligerum, fugax.

Java.

§. 9. PLEOCNEMIA VEL SAGENIA. INDUSIUM RENIFORME.

a. Nervi tertiarii infimi maculas costales Pleocnemiae, superiores costulares Pleocnemiae vel Doodyae formantes vel liberi, simplices vel furcati, in medio dorso soriferi.

α. Folia pinnatipartita.

Aspidium Blumei KUNZE herb. Taf. XXII. 5. Nephrodium J. SM. Journ. bot. 3. 411. HOOK. icon. plant. 10. T. 20. Haplodictyum heterophyllum PRESL epim. 50. 51. FEE gen. 309. T. 18 C.

Anmerk. Die untersten tertiären Nerven bilden zwischen der Costula der unteren sterilen Zipfel einen Bogen, nach Art von *Pleocnemia*, die oberen längs der Costula selbst eine Reihe von *Doodya*-Maschen; zwischen den oberen fertilen Zipfeln bilden die untersten tertiären Nerven einen oder zwei *Goniopteris*-Bogen, die oberen enden entweder frei oder schliessen mit den Fortsetzungen des am Sinus zweispaltigen Strahles des äussersten *Goniopteris*-Bogen Rippenmaschen ab; eine Aderung, die vielfache Variationen darbietet und den Uebergang von der *N. Goniopteridis* in die *N. Pleocnemiae* und die *N. Sageniae* vermittelt.

β. Folia pinnatisecta; segmenta pinnatipartita vel bipinnatipartita.

Aspidium coadunatum J. SM. non WALL. Taf. XXII. 3—4.

Anmerk. Zwischen den Rippen der Zipfel bilden die untersten tertiären Nerven entweder Rippenbogen, nach Art von *Pleocnemia*, oder zwei bis drei *Doodya*-Maschen, durch Vermittelung von einem oder zweien kleineren gabelnden Secundärnerven, welche zwischen die Rippen der Zipfel eingeschoben sind. Die oberen tertiären Nerven sind meist völlig frei, gabeln oder sind ungetheilt. Die Fruchthaufen stehen bald dorsal, bald terminal auf einem entwickelten oder sehr verkürzten Zweige.

Aspidium Leuzeanum KUNZE herb. Taf. XXII. 8. 9. Pleocnemia PRESL pt. 183. epim. 50. HOOK. gen. 97.

b. Maculae Sageniae bi- pluriseriatae; sori plerumque terminales in radiis macularum costalium.

46. *Aspidium dilaceratum* KUNZE Linn. 23. 300.

Rhizoma adscendens; folia 1′ longa, membranacea, tenuissime pubescentia, ad costas costulasque rufo-pilosula, deltoideo-ovata, basi bipinnatisecta, apice pinnatifida; segmenta primaria infima petiolata, inaequaliter ovata; secundaria adnata, lateris inferioris adaucta, pinnatipartita. Nervi tertiarii maculas Sageniae subirregulares, bi- pluriseriatas, formantes, superiores liberi. Sori ad costulas laciniarum biseriati, terminales in radio

macularum costalium vel in ramo antico infimo nervorum tertii ordinis, libero vel macula costali excepto vel dorsales in ramo antico, maculam costalem formante, impressi. Indusium reniforme, glaberrimum, membranaceum. Taf. XXII. 14—16.

Guatemala.

Anmerk. *Aspidium Hippocrepis* Sw. *Sagenia* Presl pt. 86. und *Aspidium coadunatum* Wall. Hook. et Grev. T. 202. bieten die nämlichen Variationen der Aderung und Sorusstellung, wie das durch die eingesenkten Fruchthaufen nach Kunze's Beschreibung ausgezeichnete *A. dilaceratum*.

§. 10. PHLEBODIUM VEL MARGINARIA TRANSIENS IN HEMIDICTYUM. INDUSIUM RENIFORME.

47. *Aspidium Fadyenii.*

Rhizoma adscendens; folia membranacea, carnosula, hispida, indivisa, difformia; sterilia 3—6″ longa, 4—8‴ lata, decumbentia, lanceolata, basi sensim attenuata, apice, longe acuminato, radicantia et prolifera; maculae Marginariae vel Phlebodii utrinque ad costam uniseriatae, maculae Doodyae minores, irregulares, bi-, triseriatae; folia fertilia erecta, 2—3″ longa, 2½—3‴ lata, spathulato-linearia, obtusa; maculae Marginariae uniseriatae, in parte superiore ramum anticum infimum liberum, apice clavato soriferum, excipientes; maculae minores irregulares plerumque ad interstitia macularum costalium evolutae. Sori majusculi, utrinque ad costam uniseriati; indusium membranaceum, supra pilosum, reniforme, basi profunde bilobum, lobo costali productiore, marginali minore. Taf. XXIII. 13. 14.

Fadyenia prolifera Hook. gen. fil. 53 B. Aspidium proliferum Hook. et Grev. icon. fil. 96. Sloane Jamaic. T. 26. 1.

Jamaica.

Anmerk. Der Schleier besteht aus einer Lage, auf der äusseren Wand am stärksten verdickter, Netzfaserzellen. Der Ring der Sporangien wird von 13 Zellen gebildet; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

§. 11. DRYNARIA.

a. Sori inter costas secundarias biseriati, terminales in ramis anticis nervorum tertii ordinis vel denique dorsales vel ad angulos macularum.

α. Indusium reniforme.

48. *Aspidium pachyphyllum* Kunze bot. Zeit. 6. 259.

Truncus erectus; petiolus basi paleaceus; lamina coriacea, dura, glabra, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta 4—6juga; infima subpetiolata; superiora adnata; folia sterilia 3′ longa; segmenta 8″ longa, 1½—2″ lata, lanceolato-oblonga vel e basi subrotundata latiore, sensim attenuata, acuminata vel obtusa; infima vel inferiora deorsum pinnatipartita vel bipartita, laciniis obtusis; nervi secundarii costaeformes; tertiarii, maculas primarias formantes, submanifesti; ceteri maculas secundarias, irregulares, appendiculatas, efformantes. Folia fertilia 1½—2′ longa; segmenta 3—4″ longa, 1″ lata, e basi cuneata vel inaequaliter cuneata, inferiore magis excisa, oblongo-lanceolata, acuminata, falcata; inferiora bipartita, lacinia inferiore longe acuminata. Sori inter costas secundarias biseriati, semper terminales in apice clavato rami antici nervorum tertii ordinis, ramo postico furcato vel repetito furcato, libero vel maculas primarias, plerumque et secundarias, inter costas secundarias regulariter biseriatas, ramos anticos soriferos excipientes, formante. Sori majores; indusium membranaceum, rigidum, glabrum, rotundato-oblongum, reniforme, basi sinu angusto excisum. Taf. XXI.

A. fissum Kunze bot. Zeit. 6. 258. quoad specimina hortensia. A. sanctum Hort. non Blume.

Java.

Anmerk. Die von Kunze nur im sterilen Zustande beobachtete Gartenpflanze wurde als *A. fissum* bestimmt, welches aber, eben so wie *A. sanctum* Bl., unregelmässig zerstreute Sori besitzt. Die Verschiedenheit der fertilen und sterilen Blätter, die Stellung der Fruchthaufen stimmt mit *A. pachyphyllum* Kunze — die Originalexemplare dieser Pflanze befinden sich nicht im Herbarium von Kunze —, während bei *A. siifolium* Blume en. 143., einer wohl ebenfalls nah verwandten Art, der Verschiedenheit fertiler und steriler Blätter nicht gedacht wird.

49. *Aspidium macrophyllum* Swartz syn. 43. Willd. V. 217. Plum. T. 145.

Truncus erectus; folia 2—4′ longa; petiolus sparse paleaceus et glandulose pubescens; lamina membranacea, rigida, utrinque, praesertim in costis pubescens et glandulose ciliata, oblonga, acuminata, pinnatisecta; segmenta lateralia 6juga, 4—7″ longa, 1—1½″ lata, subopposita; inferiora petiolata; superiora basi inferiore decurrente adnata, oblongo-lanceolata, acuminata, subsinuata vel crenato-sinuata; infima bipartita, lacinia inferiore breviore; segmentum terminale basi cuneatum, plerumque tripartitum; lacinia media maxima, pinnatifide sinuata. Nervi Drynariae subirregulares. Sori inter costas secundarias biseriati, iisque approximati, dorso nervulorum vel angulis macularum impositi, rarius terminales in ramo antico nervorum tertii ordinis. Indusium membranaceum, rotundato reniforme, sinu angusto excisum. Taf. XXII. 13.

Bathmium Link spec. 114. et B. fraxinifolium Lk. l. c. 115. Aspidium fraxinifolium Schrad. Gött. gel. Anz. 1824. 868. Spreng. syst. 4. 96. Cardiochlaena Fee gen. 314. T. 24 B. 1.

India occidentalis. Caracas.

β. Indusium peltatum.

50. *Aspidium trifoliatum* Swartz. Willd. V. 313. Schott gen. fasc. 2. Hook. gen. 33. Schkuhr 29. T. 28.

Truncus erectus; folia 1—2′ longa, membranacea, glabra, ovata, ternata; segmenta cordata, acuminata, tripartita; laciniae laterales segmenti terminalis aequales, falcatae, acuminatae; lacinia media oblonga, pinnatifide sinuata, apice producto integra; segmentorum lateralium laciniae basales inaequales; inferior major, acuminata, superior abbreviata, rotundata; lacinia media subfalcata, acuta, margine interno integra, externo sinuata. Nervi Drynariae subirregulares; sori inter costas secundarias biseriati, iisque approximati; ramulis anticis nervorum tertii ordinis impositi, primitus terminales, denique dorsales vel ad angulos macularum minorum. Indusium orbiculare, peltatum, membranaceum, integerrimum, supra breviter setosum. Taf. XXII. 10—12.

Bathmium Link spec. 114. Polypodium Jacq. icon. rar. 638.

India occidentalis.

51. *Aspidium heracleifolium* Willd. spec. V. 217. Plum. T. 147.

Truncus erectus; folia 2—2½′ longa, membranacea, glabra, ovato-oblonga, pinnatisecta; segmenta lateralia bijuga, subopposita, basi cordata, tripartita, vel suprema indivisa; lacinia terminalis oblongo-lanceolata, pinnatifide sinuata; laciniae laterales falcatae, margine externo sinuatae, interno integerrimae vel vix sinuatae, deorsum auctae; segmentum terminale plerumque tripartitum. Nervi Drynariae subirregulares; sori inter costas secundarias biseriati, iisque approximati, ramo antico nervorum tertii ordinis impositi, dorsales vel ad angulos macularum. Indusium membranaceum, orbiculare, peltatum.

Cuba.

b. Sori inter costas secundarias pluriseriati, irregulariter sparsi.

α. Indusium reniforme.

52. *Aspidium vastum* BLUME en. 142.

Rhizoma repens, denique adscendens; folia membranacea, glabra, (adhuc) 1′ longa, 1½—2″ lata, breviter petiolata, spathulato-oblonga, acuta vel obtusa vel oblonga, versus basin abrupte et longe attenuata, margine leviter sinuata, integra, rarius tripartita vel irregulariter laciniata. Nervi Drynariae subregulares; sori inter costas secundarias irregulariter pluriseriatim sparsi, dorso nervulorum impositi, minuti. Indusium membranaceum, reniforme. Taf. XXII. 7.

Java.

Anmerk. Der Beschreibung dieser Art liegen nur die cultivirten Exemplare zu Grunde, deren Dimensionen weit hinter den der Original-Exemplare zurückstehen. Nicht unmöglich halte ich, dass *A. lobulatum* BLUME en. 142. eine richtigere Bestimmung wäre.

Aspidium repandum J. SM. *Polydictyum Menyanthidis* PRESL epim. 52. 53., mit fiederschnittigem Blatte, bildet den Uebergang von *A. macrophyllum* zu *A. vastum*.

β. Indusium peltatum.

Aspidium Singaporianum WALL. KUNZE fil. 15. T. 9. 1. Podopeltis FEE gen. 286. T. 23 A. 1.

GEN. XXXIV. MESOCHLAENA R. BR. J. SM. Journ. bot. III. 17. 18.

Sori dorsales, hippocrepici, receptaculo elongato, cristaeformi, impositi. Indusium oblongum, superum, receptaculo adnatum, basi libera vix reniforme. Petiolus exarticulatus.

1. *Mesochlaena javanica* R. BR. J. SM. Journ. bot. III. 17. 18.

Truncus erectus; folia 3—4′ longa, subcoriacea, una cum petiolo, utrinque hirsuto-pilosa, pinnatisecta; segmenta numerosa sessilia, e medio versus basin sensim decrescentia, inferiora 1—3″ longa, superiora 6—8″ longa, lineari-lanceolata, acuminata, pinnatipartita; laciniae oblongae, apice obliquo obtusae, integerrimae vel levissime crenulatae; basales elongato-oblongae. Nervi tertiarii infimi arcum costalem Goniopteridis, radium versus sinum laciniarum emittentem, formantes, ceteri liberi, apice acuto desinentes, omnes ad medium dorsum soriferi. Sori hippocrepici, receptaculo elongato impositi. Indusium superum, oblongum, basi truncatum vel subreniforme, membranaceum, tenerum, supra et margine pilosum et glanduligerum, primitus planum, demum corrugatum, persistens. Taf. XVIII. 13.

Sphaerostephanus asplenioides J. SM. in HOOK. gen. 24. KUNZE fil. 20. T. 11. 12.

Java.

Anmerk. Die gleichmässige Ausbildung sämmtlicher Fruchthaufen unterscheidet *Mesochlaena* von denjenigen Asplenien, deren untere Fruchthaufen hufeisenförmig gekrümmt sind; das zu beiden Seiten des fertilen Nerven in der Längsausdehnung des Receptaculums angewachsene Indusium von *Aspidium*.

Der Blattstiel enthält 2 Gefässbündel; der Ring des Sporangiums besteht aus 15 Zellen; die Sporen sind gewöhnlich länglich und mit einer Leiste versehen, seltener rundlich und mit 3 Leisten gezeichnet.

GEN. XXXV. OLEANDRA CAV. PRESL pt. 77. HOOK. gen. 45 B. KUNZE bot. Zeit. 9. 345.

Sori dorsales, costae plerumque approximati; indusium subdimidiato-reniforme. Petiolus articulatus; lamina indivisa; nervi Taeniopteridis, arcu intramarginali hinc inde confluentes.

1. *Oleandra hirtella* MIQ. KUNZE Farnk. II. 70. T. 129.

Truncus scandens, ramosus, paleis adpressis, ciliatis, dense squamosus; folia phyllopodio paleaceo, trilineari, imposita, breviter petiolata, 8″—1′ longa, 8‴—1″ lata, membranacea, rigida, in utraque pagina albo pilosula, subtus ad costam paleacea, e basi cuneata vel rotundata, elongato-lanceolata, indivisa, breviter acuminata, margine undulata, repandula, ciliata. Sori majusculi, ad costam biseriati, eique approximati; indusium dimidiato-reniforme, subcartilagineum, glaberrimum, integerrimum, oblique insertum.

Java.

Anmerk. Der Blattstiel enthält ein einziges gekrümmtes Gefässbündel; in dem Receptaculum des Sorus ist das Gefässbündel nur unbedeutend angeschwollen. Der Ring der Sporangien besteht aus 14 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

GEN. XXXVI. CYSTOPTERIS BERNH. SCHOTT. gen. fil. fasc. 2.

Sorus dorsalis; indusium inferum, dimidiatum, intus ad basin receptaculi adnatum, lateraliter et margine externo liberum, fornicatum, sorum tegens, denique reflexum. Petiolus exarticulatus; folia conformia.

Anmerk. Das Receptaculum des Fruchthaufens nimmt einen kurzen Gefässbündelzweig, wie bei *Phegopteris*, auf; die Insertion des Schleiers umfasst drei Viertheile der Basis des Receptaculums.

Der Blattstiel aller Arten enthält 2 Gefässbündel; der Ring der Sporangien besteht aus 12—16 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

1. C. bulbifera. Folia e basi ovata, sensim attenuata, longissime acuminata, bulbifera, bipinnatisecta; segmenta secundaria pinnatifida.
2. C. fragilis. Folia lanceolata, bipinnatisecta; segmenta secundaria basi profunde pinnatipartita vel pinnatifida; laciniae obovatae, oblongae vel ovatae, obtusae, denticulatae.
3. C. alpina. Folia lanceolata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria e basi cuneata, anguste oblonga, pinnatifide dentata; lacinulae obtusae, plerumque emarginato-bidentatae.

---

1. *Cystopteris bulbifera* BERNH. HOOK. spec. I. 199.

Rhizoma repens, obliquum; folia 1—2′ longa, membranacea, rigidiuscula, e basi ovata, sensim attenuata, longissime acuminata, bipinnatisecta, infra ad insertionem segmentorum primi, rarius et secundi, ordinis vel laciniarum in petiolo costisque bulbifera; segmenta primaria infima proximis aequalia vel minora, ovata, acuminata; secundaria ala angusta confluentia; inferiora, ovato-oblonga, obtusa, basi profunde pinnatipartita; superiora oblonga, plerumque pinnatifida; laciniae vel lobi oblongi, obtusi, denticulati, nervum, ramis indivisis pinnatum, excipientes. Sori in ramo antico infimo dorsales, utrinque ad costam segmentorum, rarius et laciniarum, uniseriati. Indusium inferum, dimidiatum, fornicatum, membranaceum, tenerum.

Aspidium Sw. SCHKUHR fil. 55. T. 57.

America borealis.

2. *Cystopteris fragilis* Bernh. Hook. spec. fil. I. 197. Koch syn. 980.

Rhizoma repens; folia 1′ longa, membranacea, flaccida, oblonga vel lanceolata, bi-, subtripinnatisecta; segmenta primaria infima proximis breviora; secundaria ala manifesta confluentia; inferiora basi subpinnatisecta; superiora pinnatipartita vel pinnatifida; segmenta tertiaria vel laciniae obovata, oblonga vel ovata, obtusa, breviter denticulata, rarius pinnatifida, lobis obtusis denticulatis; nervuli, e costula laciniarum pinnatim egredientes, inferiores furcati, superiores indivisi, dorsum dentium intrantes; rami antici vel omnes ad medium dorsum soriferi. Sori utrinque ad costulas laciniarum uniseriati; indusium inferum dimidiatum, fornicatum, membranaceum, tenerum.

Aspidium Sw. syn. 58. Schkuhr 53. T. 54—56.

Europa. America.

3. *Cystopteris alpina* Dsv. Ann. Linn. VI. 264. Hook. spec. I. 199.

Rhizoma repens; folia 8—10″ longa, membranacea, flaccida, oblonga vel lanceolata, tripinnatisecta; segmenta primaria infima proximis breviora; secundaria et tertiaria ala angustissima confluentia; tertiaria subremota, e basi cuneata, anguste oblonga, pinnatifide dentata; lacinulae obtusae, integrae, plerumque emarginato-bidentatae, nervulum indivisum plerumque sinum dentium adeuntem, in medio dorso soriferum, excipientes; indusium dimidiatum, inferum, fornicatum, membranaceum, tenerum.

Polypodium alpinum Jacq. icon. rar. T. 642. Aspidium Sw. Schkuhr T. 62 a. b. Cystopteris regia Presl β. alpina Koch syn. 980.

Europa.

GEN. XXXVII. ONOCLEA L. Swartz syn. fil. 110.

Sori dorsales, receptaculo cylindrico impositi; indusium inferum dimidiatum, basi receptaculi et parenchymati circa basin receptaculi adnatum, fornicatum, margine externo liberum. Petiolus exarticulatus; folia difformia, fertilia margine revoluto soros occultantia.

§. 1. STRUTHIOPTERIS.

Folia fertilia et sterilia pinnatisecta, nervatione Pecopteridis.

1. *Onoclea Struthiopteris* Swartz syn. 111. Schkuhr 97. T. 115.

Truncus erectus, stolonifer; folia annua, difformia, breviter petiolata; sterilia 1—3′ longa, late oblonga, basin versus attenuata, apice brevius acuminata, pinnatisecta; segmenta sessilia, 3—5″ longa, 5—8‴ lata, infra ad costas pilosula, linearia, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae vel repando denticulatae, costulam, ramis furcatis vel plerumque indivisis pinnatam, excipientes; folia fertilia contracta, 1—1½′ longa, pinnatisecta; segmenta 1—1½″ longa, 1—1½‴ lata, linearia, integra, margine revoluto subteretia, torulosa, nervis Pecopteridis; rami tertiarii indivisi, omnes ad medium dorsum soriferi; sori 2—4, utrinque ad costulas secundarias uniseriati, approximati; receptaculum cylindricum; indusium ad et circa basin receptaculi insertum, fornicatum, membranaceum, tenerum, margine libero irregulariter laciniatum. Taf. XVII. 11—15.

Osmunda L. Struthiopteris germanica Willd. V. 288.

§. 2. ONOCLEA.

Folia sterilia profunde pinnatipartita, nervatione Sageniae; fertilia bipinnatisecta, n. Pecopteridis.

2. *Onoclea sensibilis* L. Swartz syn. 110. Schkuhr T. 102. Hook. gen. 82.

Rhizoma repens; folia annua, difformia; sterilium petiolus 1—1¼′ longus, lamina 1—1½′ longa, membranacea, glabra, laete viridis, deltoidea vel ovata, profunde pinnatipartita; laciniae 4—6″ longae, 8‴—1″ latae; infimae subsolutae, proximae basi angustata adnatae et ala manifesta decurrentes, superiores ala lata coadunatae, lanceolatae, pinnatifidae vel incisae, lacinulis ovatis acutiusculis, nervatione Sageniae; foliorum fertilium petiolus 1′ longus, lamina 4—8″ longa, contracta, bipinnatisecta; segmenta primaria linearia, erecta, petiolo subadpressa; secundaria subpetiolata, coriacea, margine recurvato oblongo-globosa; nervi secundarii Pecopteridis furcati vel indivisi ad medium dorsum soriferi. Sori 2—3 utrinque ad costam segmentorum uniseriati; receptaculum cylindricum; indusium inferum dimidiatum, ad et circa basin receptaculi adnatum, fornicatum, membranaceum, tenerum, margine libero integrum.

America borealis.

Anmerk. 1. *Onoclea obtusiloba* Schkuhr T. 103. *Ragiopteris* Presl pt. 96., nur aus Schkuhr's Abbildung bekannt, besitzt die *N. Pecopteridis* an den sterilen Blättern, wie *O. Struthiopteris,* und die doppelt fiederschnittigen fertilen Blätter von *O. sensibilis.* Vergl. Kunze in Sill. Journ. 1848. VI. 85.

Anmerk. 2. Die dorsale Stellung der Fruchthaufen (Taf. XVII. 11. 12. 13.) wurde zuerst von Presl, das Indusium derselben bei *O. sensibilis* von Schkuhr fil. 102., bei *O. Struthiopteris* von Doell. (Rheinische Flora 21.) beschrieben.

Das Receptaculum erreicht bei beiden eine bedeutendere Stärke (Taf. XVII. 15. 12. 13 r.), als bei irgend einer andern *Polypodiacea,* und nimmt einen starken Zweig von den fertilen Nerven auf (Taf. XVII. 12.)

Wird der zurückgerollte Rand der Fiederabschnitte von *O. Struthiopteris* ausgebreitet, so findet man zunächst die Fruchthaufen (Taf. XVII. 11.) an Zahl den einfachen Zweigen der Secundärnerven entsprechend, in zwei Reihen zu beiden Seiten der letzteren geordnet, an. Die Schleier umschliessen die einzelnen Fruchthaufen und trennen die benachbarten Fruchthaufen von einander; sie sind zarthäutig, bestehen nur aus einer einzigen Zellenlage und schrumpfen frühzeitig ein. Das losgelöste und ausgebreitete Indusium ist Taf. XVII. 14. dargestellt. Querschnitte durch die fertilen Fieder (Taf. XVII. 13.) weisen die Befestigung an der inneren Hälfte der Basis des Receptaculums nach; tangentiale Schnitte (Taf. XVII. 15.) geben Aufschluss über die Ausdehnung seiner Insertion in der Umgebung der Basis des Receptaculums.

Bei *O. sensibilis* lässt der zurückgerollte Rand der secundären Abschnitte nur einen kleinen Spalt übrig, durch welchen der Zugang zu der unteren Blattfläche möglich ist und diese Spalte ist bei der gewöhnlichen Lage, in Folge der Krümmung der Segmente nach abwärts, durch das Stielchen derselben verdeckt. Von der Mittelrippe gehen, meist auf gleicher Höhe, 2 oder 3 Paar secundäre Nerven ab; die unteren derselben gabeln und lassen hie und da ihren vorderen Zweig mit den oberen ungetheilten Secundärnerven anastomosiren. Die Stellung und Grösse des Receptaculums stimmt völlig mit *O. Struthiopteris* überein; die Insertion des Schleiers erstreckt sich bedeutend weiter auf der Epidermis in der Umgebung der Basis des Receptaculums, als bei *O. Struthiopteris.*

Der Blattstiel beider Arten enthält 2 Gefässbündel; der Ring der Sporangien besteht aus 24 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

GEN. XXXVIII. WOODSIA R. Br. Verm. Schriften II. 675. Hook. spec. I. 59.

Sori dorsales, sessiles; indusium inferum, completum, membranaceum, margine ciliatum vel lobatum. Petiolus exarticulatus, vel denique articulatim secedens.

Physematium Kaulf. Flora I. 341. sec. Kunze anal. 41. Hymenocystis C. A. Meyer sec. Hook. gen. 3.

Anmerk. Das Indusium entwickelt sich von der Basis des schwach vorragenden Receptaculums zu einer becherförmigen Membran von verschiedener Ausdehnung und umhüllt frühzeitig die Sporangien; mit der Entwickelung der letzteren wird der Grund des Indusiums sackartig ausgedehnt, und dann der Saum des Indusiums, der entweder in lange Haare oder in Lappen von verschiedener Stärke ausgewachsen ist, ausgebreitet. Von dem Aufspringen eines ursprünglich geschlossenen

Indusiums ist in verschiedenen Schriften mit Unrecht die Rede, und muss die Gattung *Physematium* nach dem Vorgange von Brown, Hooker und Fee mit *Woodsia* vereinigt werden.

Der Blattstiel enthält 2 seitliche Gefässbündel; bei *W. ilvensis* sind dieselben zu einem gekrümmten Gefässbündel vereinigt.

Der Ring der Sporangien besteht aus 16—18 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

§. 1. PECOPTERIS.

a. Indusium inferum, pateraeforme, breve, basin sori cingens, lobatum et margine longe crinitum; pili sorum araneose involventes. Petiolus denique articulatim secedens.

1. W. ilvensis.

b. Indusium tubulosum, sorum cingens, margine lobato vel laciniato ultra sorum productum. Petiolus exarticulatus.

α. Indusium extus et margine glandulose pilosum.

2. W. mollis.

β. Indusium extus et margine glabrum.

3. W. incisa. Folia lanceolata, pinnatisecta; segmenta e basi latiore oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae approximatae, oblongae, obtusae, dentatae.

4. W. obtusa. Folia lanceolato-ovata, pinnatisecta; segmenta deltoideo-ovata, profunde pinnatipartita; laciniae subdistantes, pinnatifidae, lacinulis inciso-dentatis.

§. 2. DRYNARIA.

W. Brownii.

---

§. 1. PECOPTERIS.

1. *Woodsia ilvensis* Br. Verm. Schrift. II. 681. Hook. spec. I. 63.

Rhizoma repens; folia annua, denique articulatim soluta, membranacea, rigidiuscula, supra sparse pilosa, infra una cum petiolo paleis et pilis longis, flaccidis, primum pallidis, demum rufis, villosa, ovata vel ovato-lanceolata, pinnatisecta; segmenta sessilia, e basi latiore, oblonga, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae subapproximatae, ovatae vel oblongae, obtusae, pinnatifide crenatae, apice crenatae. Nervi secundarii laciniarum pinnati; rami indivisi, apice incrassati, omnes infra apicem soriferi; indusium inferum completum, brevissimum, margine longissime ciliatum.

Polypodium Sw. Willd. spec. V. 198. Schkuhr 16. T. 19.

Europa.

Anmerk. Das Indusium dieser Art stimmt mit dem von *W. hyperborea*, bei Hooker (gen. T. 119.) abgebildeten, beinahe vollkommen überein; 2—3 Zellreihen bilden die Basis des Indusiums; der Rand desselben geht in kleine Lappen über und wächst in Haare aus, deren Zellen entweder mit schrägen Scheidewänden übereinander stehen oder der Art aneinander gereiht sind, dass die untere Zelle eine Einstülpung besitzt, welche einen entsprechenden Vorsprung der oberen Zelle ringsum umfasst.

Die Gliederung des Blattstieles, die Kaulfuss, Hooker und andere erwähnen, tritt erst in einer späteren Periode kenntlich hervor, nachdem in verschiedener Entfernung von dem Grunde des Blattstieles eine Neubildung von Zellen eingetreten ist, durch welche die Trennung des unteren persistirenden Theiles des Blattstieles von dem oberen, sich loslösenden, angebahnt wird. An jüngeren Blättern war ich stets vergeblich bemüht, die Stellen der zukünftigen Abgliederung oder ein umschriebenes Blattkissen, wie bei *Polypodium, Acrostichum* u. a., zu erkennen.

2. *Woodsia mollis* J. Sm. Hook. spec. fil. I. 60.

Rhizoma repens; folia annua; petiolus inferne sparse paleaceus, superne paleaceo-pilosus; lamina membranacea, in utraque pagina, infra densius pilosa et glandulosa, lanceolata, pinnatisecta; segmenta sessilia, alterna; inferiora ovata; media, e basi paullulum latiore, oblonga, obtusa, pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles, oblongae, vel rotundato-oblongae, obtusae, margine integerrimae vel levissime crenulatae. Nervi secundarii laciniarum furcati; rami antici infra apicem soriferi; sori in utroque latere laciniarum, margini approximati; indusium hemisphaericum, sorum omnino tegens, extus et margine glandulose pilosum.

Physematium Kaulf. Flora 1829. I. 34. Kunze anal. pt. 41. T. 27.

Mexico.

3. *Woodsia incisa* Gill. Hook. et Grev. icon. 191. Hook. spec. I. 63.

Rhizoma repens; folia annua; petiolus sparse paleaceus, denique glaber; lamina membranacea, infra sparse glandulose pilosa, supra glabriuscula, lanceolata, pinnatisecta; segmenta subopposita, sessilia, e basi latiore, oblonga, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, oblongae, obtusae, margine inciso dentatae. Nervi secundarii laciniarum simplices vel furcati. Sori plerumque sinubus laciniarum approximati, solitarii, vel in utroque latere laciniarum inferiorum. Indusium calyciforme, margine lobatum, glabrum.

Physematium Kze. anal. pt. 63. Cheilanthes crenata Kunze Linn. 9. 84. Hook. spec. I. 86.

Chili.

Anmerk. *Cheilanthes crenata* der Gärten, so wie die Originalexemplare des Herbariums von Kunze, gehören zu *W. incisa*. Eine zweite zu *Woodsia* gehörende Art ist *Cheilanthes canescens* Kunze Farnk. I. 71. T. 35. Linn. 13. 143.

4. *Woodsia obtusa* Hook. spec. fil. I. 62.

Rhizoma repens; folia annua; petiolus sparse paleaceus; lamina membranacea, glaberrima vel vix pilosula, lanceolato-ovata, pinnatisecta; segmenta alterna, breviter petiolata, ovata vel deltoideo-ovata, profunde pinnatipartita; laciniae ala angusta confluentes, subdistantes, ovato-oblongae vel oblongae, obtusae; infimae basi attenuata sessiles, superiores adnatae, pinnatifide incisae; lacinulae semioblongae, obtusae, inciso-dentatae. Nervi secundarii laciniarum pinnati; sori ad sinus lacinularum vel in utroque latere lacinularum inferiorum. Indusium calyciforme, profunde laciniatum, extus et margine glabrum.

W. Perriniana Hook. et Grev. icon. T. 68. Physematium Perrinianum Kunze anal. 43.

America borealis.

§. 2. DRYNARIA.

Woodsia Brownii.

Hypoderris Br. Wall. pl. as. rar. 16. Hook. gen. 1. spec. I. 57.

Anmerk. Wie die Theilung und Aderung des Blattes dieser Art an *Aspidium trifoliatum* erinnert, so stehen auch die Fruchthaufen jugendlicher Exemplare in zwei, den Secundärnerven genäherten, Reihen, in der bei dem genannten *A.* erörterten Weise; an ausgebildeten Blättern treten zu diesen beiden Reihen der Fruchthaufen noch andere, unregelmässig zerstreute, hinzu. Das unterständige vollständige, am Rande zerschlitzte, Indusium rechtfertigt die Vereinigung dieses Farn's mit *Woodsia*.

GEN. XXXIX. DIACALPE Bl. en. 241. Hook. gen. 99.

Sorus dorsalis, sessilis; indusium inferum, completum, coriaceum, hemisphaericum, ore connatum, sorum omnino circumcludens, denique irregulariter rumpens. Petiolus exarticulatus.

D. aspidioides Bl. l. c. Hook. spec. I. 58.

Anmerk Die derbe Consistenz des Indusiums würde ich nicht ausreichend betrachten zur Begründung dieser Gattung; wichtiger erscheint mir die Thatsache, dass das ausgebildete Indusium vollständig geschlossen ist, demnach eine Verwachsung der Oeffnung des ursprünglich becherartigen Indusiums, ähnlich wie bei den *Conceptaculis* von *Salvinia*, eingetreten sein muss. — Bei der Unkenntniss der jugendlichen Zustände beschränke ich mich auf die Bemerkung, dass gegen den Scheitel des Indusiums, an welchem die ursprüngliche Oeffnung sich befunden haben muss, die Zellen seiner Wandung zartwandiger sind und in radialen Reihen convergiren, während der grössere Theil des Indusiums aus, an den Kanten verdickten, Zellen besteht.

Die Zellen und Stiele der Sporangien zerreissen bei vorsichtiger Entfernung der letzteren von dem Receptaculum in spiralige Bänder, an welchen die Sporangien, ähnlich wie die Samen von *Magnolia* an ihrem *funiculus*, schaukeln. Das Nämliche kann bei *Onoclea sensibilis* beobachtet werden.

Der Ring der Sporangien besteht aus 13 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

GEN. XL. SPHAEROPTERIS Wall. et Br. in Wall. pl. asiat. rar. I. 41. T. 48. Hook. gen. 22. Schott gen. fasc. 1.

Sorus dorsalis, pedicellatus; indusium inferum, completum, coriaceum, bifidum vel irregulariter laciniatum, sorum circumdans. Petiolus exarticulatus.

Sphaeropteris barbata Wall. Hook. spec. I. 58.

Anmerk. Der dorsale Zweig, der bei den verwandten Arten unmittelbar in das Receptaculum eintritt, entwickelt sich bei *Diacalpe* über die Blattfläche und schwillt an seinem Ende zu dem, von dem Indusium umfassten, Receptaculum an. Das lederartig feste Indusium ist in allen Perioden offen.

Der Ring der Sporangien besteht aus 13 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

TRIB. V. DAVALLIACEAE.

GEN. XLI. DIDYMOCHLAENA Dsv. Ann. Linn. VI. 282. Hook. gen. 8.

Sorus terminalis, receptaculo cristaeformi impositus, oblongus; indusium superum, receptaculo adnatum, circumcirca liberum. Petiolus exarticulatus; lamina bipinnata; nervi Neuropteridis apice incrassati, rami antici infimi apice, a margine remoto, soriferi.

Anmerk. Durch die terminale Stellung der Fruchthaufen unterscheidet sich *D.* von *Asplenium* §. *Diplazium* (vergl. Dsv. l. c. und Fée gen. 216.), durch das nämliche Merkmal, so wie durch die angeschwollenen Nervenenden von *Aspidium*.

1. *Didymochlaena lunulata* Dsv. Ann. Linn. VI. 282. Mart. icon. sel. 95. T. 28. 29. 1.

Truncus arborescens; petiolus et petioli secundarii dense paleacei; lamina ampla, coriacea, glabra, oblonga, bipinnata; pinnulae subsessiles, e basi inferiore dimidiata, superiore truncata, auriculatim producta vel cordata, subtrapezoideo-oblongae, obtusae, denticulatae, costa oblique percursae; nervi Neuropteridis, versus apicem subflabellati, steriles apice ad basin dentium incrassati; rami antici infimi apice, a margine remoto, fertiles, receptaculum elevatum, elongatum, formantes. Indusium coriaceum, elliptico-oblongum, circumcirca liberum, demum corrugatum, persistens.

Adiantum Houtt. syst. 13. 252. T. 100. Fig. 1. Aspidium truncatulum Sw. syn. 252. A. squamatum Willd. V. 256.

America et Asia tropica.

Anmerk. Nach den Aufschlüssen von Martius über diesen Baumfarn unter den *Polypodiaceis* sind die an unsern zwerghaften cultivirten Exemplaren angestellten Beobachtungen über die Gefässbündel des Blattstieles von geringer Bedeutung. Der Querschnitt desselben zeigt sämmtliche Gefässbündel in einem hufeisenförmigen Bogen angeordnet, dessen Schenkel gegen die Furche des Blattstieles sich nähern. Zwei stärkere Gefässbündel nehmen zu beiden Seiten der Furche die Enden dieser Schenkel ein; die Zahl der kleineren Gefässbündel schwankt zwischen 4—14.

Der Ring des Sporangiums besteht aus 14 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen.

GEN. XLII. NEPHROLEPIS Schott. gen. fasc. 1. Hook. gen. 35.

Sorus terminalis; indusium basi lata adnatum, denti fertili aequale vel reniforme, sinu late adfixum, vel orbiculare, puncto subcentrali affixum et sinu angustissimo excisum. Petiolus exarticulatus; folia pinnata, indefinite pinnas evolventia. Nervi Eupteridis vel Neuropteridis, apice incrassati.

I. RAMI FERTILES IN APICE INCRASSATO, A SINUBUS DENTIUM MARGINIS REMOTO, SORIFERI.

a. Indusium reniforme, sinu lato affixum.

1. N. pectinata. Pinnae basi inferiore dimidiatae.
2. N. tuberosa. Pinnae basi inferiore cordatae vel rotundatae, oblongae, obtusae.
3. N. exaltata. Pinnae basi inferiore cordatae vel rotundatae, oblongo-lanceolatae, acutae.

b. Indusium orbiculari-reniforme, sinu angustissimo excisum, puncto subcentrali affixum.

4. N. platyotis.

II. RAMI FERTILES, APICE INCRASSATO IN DORSO DENTIUM SORIFERI.

a. Indusium reniformi-suborbiculare, sinu angusto excisum, dente fertili paullulum superatum.

5. N. davallioides.

b. Indusium coriaceum, basi lata affixum, denti fertili aequale.

N. abrupta (Leptopleuria Presl pt. 136. Hook. gen. 60 B. Dicksonia Hook. spec. I. 72.).

Anmerk. Das Rhizom sämmtlicher cultivirter Arten erhebt sich aufrecht über den Boden, ohne eine bedeutende Höhe zu erreichen, und ist von den allmählich verwitternden Blattstielen bedeckt.

Bei allen cultivirten Arten nehmen von dem Rhizom, unter der Insertionsstelle der Blätter, fadenförmige Ausläufer ihren Ursprung, die entweder an ihrem oberirdischen Verlaufe Knospen entwickeln oder an ihrem in den Boden eingedrungenen Ende knollenförmig anschwellen (vergl. Kunze bot. Zeit. 7. 881.) und dadurch zur Vervielfältigung der Pflanzen beitragen. Diese Ausläufer sind stets blattlos, von Spreuhaaren, wie das Rhizom, dem sie entsprungen sind, bedeckt und von einem centralen Gefässbündel durchzogen.

Die Blätter sind charakterisirt durch das mehrjährige, unbegrenzte, Wachsthum des Blattstieles und die periodisch erfolgende, unbegrenzte, Ausbildung der Fieder an der unversehrten eingerollten Blattspitze, nachdem die älteren Fieder längst fructificirt haben oder abgefallen sind. Nur an den ersten Blättern der aus Sporen erzogenen Pflanze, ferner bei *N. platyotis* und *davallioides*, nach Ausbildung der fertilen Fieder, erlischt mit der allmählichen Abnahme der Fieder an Grösse das Wachsthum des Blattes, indem die oberste rudimentäre Seitenfieder mit dem endständigen Blattzipfel verschmilzt. Bei *N. exaltata* fahren die ältesten Blätter fort, sich an der

Spitze zu entwickeln; nur der zufällige Verlust der Spitze setzt dem Wachsthum des Blattes ein Ziel. Die Grenze der Jahrestriebe des Blattes ist stets durch geringere Grösse der Fieder charakterisirt.

Der Untersuchung vollständiger Exemplare muss es vorbehalten bleiben, zu ermitteln, ob *N. abrupta* das gleiche Wachsthum besitzt.

Die Secundärnerven gabeln einmal oder wiederholt und secerniren auf der oberen Blattseite über ihrem angeschwollenen Ende eine Kalkschuppe. Nur die vorderen oder vordersten Zweige sind fertil.

Der Sorus ist bald rund, gleichmässig ausgebreitet, bald nierenförmig und ungleichseitig entwickelt; im ersteren Falle ist das Indusium in der Richtung des fertilen Nerven bis zu seiner centralen Insertionsstelle eingeschnitten; in dem letzten Falle ist das nierenförmige Indusium an den breiten Sinus angewachsen und zieht sich sammt dem Sorus von dem angeschwollenen Nervenende auf die vordere gegen die Spitze der Fieder gekehrte Seite des Nerven herab; Verschiedenheiten, die im Uebrigen nicht gestatten, die Gattung *Nephrolepis* mit Fée in zwei, selbst verschiedenen Abtheilungen seines Systems angehörige, Gattungen: *Lepidoneuron* (Fée gen. 301.) und *Nephrolepis* (l. c. 319.) zu trennen; ich ziehe vielmehr in das Bereich von *Nephrolepis* noch *N. abrupta* auf, deren Indusium horizontal über die ganze Breite des fertilen Zahnes befestigt ist und an Grösse denselben vollkommen erreicht, so dass die Mehrzahl der Pteridographen diese Pflanze zu den Dicksonien gestellt haben, obwohl eine Verwachsung des Indusiums mit den Rändern des fertilen Zahnes nicht existirt. Die Absonderung des Kalkes, die längliche Gestalt der Sporen dieser Pflanze sind endlich Momente, die zu sehr an *Nephrolepis* erinnern, als dass eine weitere Rechtfertigung dieser Vereinigung nothwendig schiene.

Der Blattstiel der lebend untersuchten Arten enthält 3 Gefässbündel, 2 obere grössere und 1 unteres kleineres; bei *N. pectinata* besitzen die Blätter nur ein hufeisenförmig gekrümmtes Gefässbündel.

Der vertikale Ring der gestielten Sporangien besteht aus 12—19 Zellen; die Sporen sind länglich-elliptisch und mit einer einzigen Längsleiste versehen.

Anmerk. 1. *Cystodium sorbifolium* J. Sm. Hook. gen. 96. (Dicksonia Hook. spec. I. 72. T. 25 A.), mit doppeltgefiedertem Blatt, kann nach der von Bauer gegebenen Abbildung nicht zu *Dicksonia* gestellt werden, da das Indusium frei von dem fertilen zurückgebogenen Blattzipfel ist und wird deshalb hier angereiht.

Anmerk. 2. *Nephrolepis trichomanoides* J. Sm. besitzt gegliederte Blattstiele wie *Humata* und wird nach Hooker's Flora nov. Zel. II. 43. mit *Nephrodium obliteratum* Br. und *Polypodium tenellum* zur Gattung *Arthropteris* von J. Sm. erhoben.

Anmerk. 3. *Aspidium (Nephrodium) multifidum* Rich. sert. aust. 39. ist eine *Nephrolepis* mit dichotomen oder wiederholt dichotomen Fiedern.

---

1. *Nephrolepis pectinata* Schott gen. fasc. 1.

Folia (adhuc) 1—1½′ longa, linearia; petiolus glabriusculus, ad insertionem pinnarum paleaceus; pinnae 6—8‴ longae, membranaceae, rigidiusculae, vix imbricatae, e basi inferiore dimidiata, superiore auriculata, oblongae, obtusae, versus apicem serratae; auricula obtusa, brevis, integerrima, paginae inferiori petioli incumbens; nervi Eupteridis; sori a sinubus dentium remoti, obliqui; indusium reniforme, oblique sinu lato adnatum, versus apicem pinnae hians.

Aspidium pectinatum Willd. V. 223. A. trapezoides Schkuhr 30. T. 29 b. non Sw.

America meridionalis.

2. *Nephrolepis tuberosa* Presl Pterid. 79.

Folia 2—3′ longa, linearia; petiolus supra dense, infra laxe paleaceus; pinnae 8—10″ longae, membranaceae, imbricatae, e basi cordata, inferiore plus minus rotundata, superiore auriculatim producta, oblongae, obtusae, versus apicem serrulatae vel crenato-serratae; auricula integerrima, majuscula, acuta, dorso petioli pinnaeque proximae superioris incumbens. Nervi Eupteridis. Sori a margine remoti, obliqui; indusium reniformi, sinu lato oblique adnatum, versus apicem pinnae hians.

Aspidium Bory. Willd. V. 234. Nephrolepis imbricata Kaulf., occidentalis Kze., rhizodes Kze. et undulata Hort. Lips. Kze. Linn. 23. 313. non Smith (Aspidium undulatum Sw. syn. 45. Willd. V. 223.)

Insula Bourbonia.

3. *Nephrolepis exaltata* Schott gen. fasc. 1.

Folia 4′ longa, linearia; petiolus paleaceo-villosus, demum glabrescens; pinnae 8‴—1½″ longae, membranaceae, flaccidulae, remotiusculae, vel vix imbricatae, e basi inferiore cordata vel rotundata, superiore subtruncato-cordata et auriculata, lanceolato-oblongae, vel lanceolatae, acutae, serratae vel crenato-serratae; auricula integerrima, obtusa, petiolo subincumbens. Nervi Eupteridis. Sori a sinubus dentium remoti, majusculi; indusium reniforme, sinu lato oblique adnatum, versus apicem pinnae hians.

Aspidium Sw. syn. 45. Schkuhr T. 32 b. Willd. V. 229. Nephrolepis neglecta Kze. Linn. 13. 148. N. intramarginalis Kze. Linn. 23. 312.

Brasilia. Mexico. India occidentalis. Java.

Anmerk. Die Unterschiede, welche Kunze Flora 1839. I. Beibl. 32. zwischen *N. exaltata, neglecta* und *intramarginalis* aufstellte, finde ich weder an cultivirten noch spontanen Exemplaren durchgreifend; die von Kunze zu *N. neglecta* gezogene Abbildung Raddi's (Fil. bras. T. 46.) stimmt nicht vollkommen mit der Diagnose derselben überein.

4. *Nephrolepis platyotis* Kunze Linn. 23. 312.

Folia 1—1½′ longa, oblonga; petiolus ad insertionem pinnarum sparse paleaceus; pinnae 2—3″ longae, subcoriaceae, glabrae, subremotae, e basi inferiore truncata vel rotundata vel in auriculam abbreviatam producta, superiore excisa, truncata et in auriculam maximam, nonnunquam latitudinem pinnae aequantem, producta, oblongae vel lineari-oblongae, falcatae, longe acuminatae, serrulatae; auriculae integerrimae. Nervi Eupteridis. Sori a sinubus dentium remoti, medii fere inter costam marginemque, rotundi; indusium reniformi-orbiculare, puncto subcentrali affixum, sinu angustissimo excisum. Taf. XXVI. 1—5.

Java.

Anmerk. *N. Zollingeriana* Vriese. Kunze Linn. 23. 313. stimmt in der Stellung und Gestalt der Sori und des Indusiums mit *N. platyotis* überein; die Grösse und Gestalt der Fieder aber bietet keinen durchgreifenden Unterschied von derselben.

5. *Nephrolepis davallioides* Kze. bot. Zeit. 4. 460.

Folia 2′ longa, oblonga; petiolus paleaceo-hirsutus; pinnae e basi inferiore cuneata vel rotundata, superiore excisa vel truncata; infimae oblongae, obtusae, 2″ longae, proximae sensim longiores 3—5″ longae, lanceolatae, falcatae, acuminatae, margine obtuse dentatae; pinnae superiores fertiles, sterilibus angustiores, sensim decrescentes, pinnatifide incisae; laciniae obtusae, nervum furcatum excipientes; ramus posticus sterilis abbreviatus; anticus apice incrassato, in dorso laciniae extremo, sorifer. Sorus rotundus; indusium orbiculari-reniforme, puncto subcentrali affixum, sinu angusto excisum, lacinia fertili herbacea paullulum superatum. Taf. XXVI. 5—6.

Aspidium Sw. syn. 48. 247. Willd. V. 242. Hook. icon. plant. 395. 396. Ophioglossum acuminatum Houtt. syst. 13. 53. T. 94. Fig. 3.

Java.

GEN. XLIII. DAVALLIA Sm. Hook. spec. fil. I. 151. ex parte.

Sorus terminalis in apice incrassato nervorum vel alaris, nervo fertili sub apice incrassato ramulos binos, lateraliter marginem indusii comitantes et dentes laterales lacinulae fertilis intrantes, emittente. Indusium inferum, dimidiatum, basi et lateraliter adnatum, margine externo liberum. Petiolus articulatus.

§. 1. CTENOPTERIS.

D. Emersoni Hook.
D. contigua Sw.

§. 2. NEUROPTERIS.

D. pentaphylla.
D. triphylla.

§. 3. SPHENOPTERIS.

1. D. solida. Indusium lineari-elongatum, lobulo fertili, truncato, aequilongum; striae opacae epidermidis inter nervos nullae. Rhizoma repens.
2. D. elegans. Indusium semi-orbiculare vel oblongum, lobulo fertili, bidentato, superatum. Striae opacae epidermidis, stomatibus destitutae, nervis interjectae. Rhizoma repens.
3. D. pyxidata. Indusium cuneato-oblongum, lobulo fertili, emarginato, superatum. Striae opacae epidermidis nullae. Caulis erectus, scandens.

§. 4. CAENOPTERIS.

4. D. canariensis. Indusium cuneato-semiorbiculare vel oblongum, lobulo fertili, inaequaliter bidentato vel bifido, superatum. Rhizoma repens.

Anmerk. Die Gattung *Davallia* ist begründet auf 1) die Gliederung des Blattstieles, 2) die von dem angeschwollenen, fertilen, Nervenende abgehenden Gefässbündelzweige, 3) das seitlich diesen Zweigen aufgewachsene Indusium.

Bei *Davallia* wurden diese Zweige zuerst von A. Braun entdeckt; sie entsprechen vollkommen den von Taschner bei *Trichomanes* (de duab. Trichom. specieb. etc. 23.) beschriebenen und nehmen an der Bildung des Receptaculums, welches bei *Davallia* auf das kopfförmig angeschwollene Nervenende beschränkt ist, bei *Trichomanes* verlängert ist und fadenförmig frei vorragt, keinen Antheil.

---

§. 1. N. CTENOPTERIDIS. Davallia sect. III. Prosaptia Hook. spec. I. 160. Prosaptia Presl pt. 165. excl. sp.

D. Emersoni Hook. et Grev. icon. fil. 105. Hook. spec. I. 161. Prosaptia Presl l. c. 166.

D. contigua Sw. Hook. spec. I. 161. Hook. et Grev. T. 141. Polypodium J. Sm. in Hook. journ. IV. 46. Prosaptia Presl l. c. 166.

Anmerk. Die Abschnitte der fiederspaltigen, an der Basis des Blattstieles gliedernden, Blätter dieser Farne besitzen die *N. Ctenopteridis*. Von dem kopfförmig angeschwollenen, fertilen, Nervenende gehen 2 kurze Schenkel ab, welchen das Indusium aufgewachsen ist. Die seitliche Insertion des Indusiums setzt sich über diese Schenkel hinaus bis zu dem Blattrande fort oder es wächst, wie bei *D. contigua*, der Blattrand ausserhalb des fertilen Nervenendes in zahnförmige Läppchen aus, welchen das Indusium aufgewachsen ist.

Die von dem Indusium bedeckte untere Blattfläche besitzt Spaltöffnungen; das Indusium selbst, welches die lederartige Consistenz des Blattes theilt, ist auf beiden Seiten spaltöffnungslos. Die Annahme eines eingesenkten, schleierlosen, Sorus von *Polypodium* (Smith l. c.) ist daher unbegründet und Hooker's Verfahren, indem er diese Farne in eine Abtheilung von *Davallia* vereinigt, gerechtfertigt.

Die Sporen sind kugelig von Gestalt und mit 3 Leisten versehen.

§. 2. NERVI NEUROPTERIDIS, NUMEROSI.

D. pentaphylla Bl. Hook. spec. I. 162. Stenolobus Presl pt. Kze. fil. 108. Scyphularia Fee gen. 324. T. 26 B.

D. triphylla Hook. spec. I. 161. T. 46 A. Scyphularia Fee l. c.

Anmerk. Die sterilen Segmente dieser beiden Arten besitzen die *N. Neuropteridis*, die fertilen haben bald die gleiche Aderung, bald gabeln ihre secundären Nerven nur einmal oder bleiben ungetheilt. Die Gefässbündelschenkel, welche von dem fertilen Nervenende abgehen, verlaufen bis zu dem Ende der seitlichen Insertion des Indusiums, ohne den Blattrand zu erreichen.

§. 3. NERVI SPHENOPTERIDIS VEL CAENOPTERIDIS. Davallia sect. IV. Eudavallia Hook. spec. I. 161.

Anmerk. Die an der Basis des Blattstieles auf einem deutlichen Blattkissen articulirten Blätter sind 2—4fach fiederschnittig, die letzten Segmente meist fiederspaltig. Die Costa der letzten giebt unter sehr spitzen Winkeln Secundärnerven ab, und unter gleichen Winkeln lassen auch diese einfache oder gabelnde tertiäre Zweige in den Rücken der Zähne oder Läppchen eintreten. Die fertilen Nerven enden angeschwollen, von dem Rande des erweiterten fertilen Läppchens entfernt; die beiden von ihrem Ende abgehenden Zweige treten deutlicher hervor, als bei *Prosaptia*, setzen sich meist über das angewachsene Indusium hinaus fort, dringen in die den Sorus überragenden seitlichen Zähne des fertilen Läppchens ein und folgen der oft ungleichen Ausdehnung derselben. Bald sind alle Nerven der Zipfel, selbst die Costula, fertil; bald kommen bei gabelnden tertiären Nerven die Sori der vorderen Zweige, bald die der hinteren allein zur Ausbildung.

Die von dem Indusium bedeckte untere Blattfläche ist bei *D. elegans, pyxidata* mit Spaltöffnungen versehen.

Der Blattstiel enthält bei *D. elegans* 1, bei *D. canariensis* und *solida* 2, bei *D. pyxidata* 4 Gefässbündel.

Der Ring der Sporangien besteht aus 13 Zellen; die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste gezeichnet.

1. *Davallia solida* Sw. syn. 132. 345. Hook. spec. I. 163. Schkuhr 118. T. 126.

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia longe petiolata, coriacea, glabra, bipinnatisecta; segmenta secundaria, e basi cuneata, oblonga, basi profunde pinnatipartita, apice inciso-serrata; laciniae obtusae, antice serratae; dentes fertiles truncati; nervi Sphenopteridis; indusia lineari-urceolata, margine libero truncata, dentes fertiles aequantia.

Stenolobus Presl pt. 130.

Insul. maris pacifici.

Anmerk. Die Gattung *Stenolobus* Presl l. c. unterscheidet sich von *Davallia* nur durch die lineare Ausdehnung des Indusiums, kann jedoch wegen der Uebergänge zwischen der linearen und halbkreisförmigen Gestalt des Indusiums nicht aufrecht erhalten werden.

2. *Davallia elegans* Sw. syn. 132. 347. Hook. spec. I. 165.

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia longe petiolata, coriacea, glabra, deltoideo-ovata, tripinnatisecta; segmenta tertiaria, e basi cuneata, oblonga, obtusa, basi pinnatipartita, apice inciso-serrata; laciniae obtusae, antice serrulatae; nervi Sphenopteridis; striae epidermidis opacae nervis interjectae, e sinu dentium recurrentes, ante furcaturas nervorum evanescentes, in pagina inferiore manifestiores et stomatibus destitutae. Indusium semiorbiculare vel oblongum, antice truncatum, lobulo fertili, bidentato, superatum. Taf. XXVII. 19. 20.

D. bidentata Schkuhr 119. T. 127. Parestia elegans Presl epim. 99.

India orientalis. Java.

Anmerk. Die dunkleren Streifen zwischen den Gefässbündeln werden von Presl l. c. als „*nervi recurrentes*" bezeichnet und mit den gleichnamigen Gebilden von *Angiopteris* (Kunze anal. pt. 3.) und *Trichomanes* (Presl supp. 19.) identificirt.

Bei *Davallia elegans* verlaufen diese dunkleren Streifen von den Einschnitten zwischen je zweien, in den Zähnen endigenden, Nerven gegen die Ursprungsstelle der letzteren; zwischen den Zweigen eines gabelnden Nerven erscheinen sie gewöhnlich als zarte Linien; in dem Einschnitte zweier benachbarter Zipfel erhalten sie eine bedeutende Breite.

Die Epidermis dieser Streifen besteht aus geraden, etwas derbwandigen, gestreckten Zellen mit farblosem Inhalt und besitzt keine Spaltöffnungen; verhält sich demnach wie die Epidermis über den Gefässbündeln, während die Epidermis zwischen diesen Streifen und den wirklichen Gefässbündeln von Zellen mit wellenförmigen Wandungen gebildet wird und auf der unteren Blattfläche reichlich mit Spaltöffnungen versehen ist. Unter der Epidermis der Streifen findet sich eine zweite Lage gestreckter, derbwandiger, farbloser Zellen; die wirklichen Gefässbündel sind durch zahlreiche Lagen solcher farbloser derbwandiger Zellen mit der Epidermis verbunden; zwischen den Streifen und Nerven erstreckt sich dagegen das schwammige, chlorophyllreiche, Parenchym bis zur Epidermis.

Da an dem Rande des Blattes die Epidermis die gleiche Structur besitzt, wie über den Streifen und Nerven, so verfiel Presl in die irrige Annahme, dass die Nervenenden in dem Blattrande anastomosirten und in dem Zwischenraume zwischen den Nerven nach innen zurückliefen.

3. *Davallia pyxidata* Cav. Hook. spec. I. 169. T. 55 C. gen. fil. 27.

Caulis erectus, scandens, dense paleaceus; folia longe petiolata, coriacea, glabra, basi quadri-, superne tripinnatisecta; segmenta ultima e basi cuneata, oblonga, obtusa, pinnatifida; laciniae steriles antice serrulatae, fertiles truncatae vel emarginato-retusae; indusia cuneato-oblonga, ore truncata, margine retuso laciniae fertilis superata.

Nova Hollandia.

§. 4. CAENOPTERIS.

4. *Davallia canariensis* Smith act. Taur. V. 404. Hook. spec. I. 169. T. 56 A.

Rhizoma repens, dense paleaceum; folia longe petiolata, coriacea, glabra, deltoidea, trisecta; segmenta lateralia deorsum quadri-, sursum, ut segmentum terminale, tripinnatisecta; segmenta ultima anguste lanceolata, acuta, integra, bidentata, vel bifida, nervis Caenopteridis. Indusia cuneato-semiorbicularia vel cuneato-oblonga, ore truncata, apice, inaequaliter bidentato vel bifido, segmenti fertilis superata.

Trichomanes L. Jacq. icon. rar. T. 200.

Insulae canarienses.

GEN. XLIV. HUMATA Cav. J. Smith in Hook. Lond. journ. I. 425, auct.

Sorus terminalis in apice incrassato nervi vel alaris, nervo fertili ex apice incrassato ramum singulum vel ramos binos, marginem liberum indusii comitantes et dentes laciniae fertilis intrantes, emittente, rarius dorsalis. Indusium inferum, dimidiatum, margine laterali et externo liberum. Petiolus articulatus.

Anmerk. Das seitlich freie, nur an seiner Basis innerhalb des angeschwollenen Nervenendes befestigte Indusium unterscheidet *Humata* von *Davallia.* Die Gestalt des Indusiums schwankt zwischen der kreisförmigen, nierenförmigen und länglichen bei den nächst verwandten Arten und dürfte so wenig als bei *Nephrolepis* zu einer Trennung in mehrere Gattungen geeignet sein. Die von dem fertilen Nervenende abgehenden Gefässbündel begleiten den freien zum Theil aufliegenden Rand des Indusiums und dringen, z.B. bei *Humata parvula* (Taf. XXVII. 7.), in die beiden, den Sorus überragenden, gleichstarken, Zipfel des fertilen Abschnittes ein oder es ist, z. B. bei *H. immersa*, der äussere der beiden, den Sorus überragenden, Zipfel stärker und mit einem stärkeren Zweige versehen, als der innere, schwächere; oder es kommt der letztere nicht zur Ausbildung und das angeschwollene Nervenende sendet seitlich einen einzigen Zweig in den ungetheilten, den Sorus überragenden, Zipfel ab. An den kleineren, ungetheilten, fertilen, Zipfeln endlich schwindet die Krümmung, die dieser seitliche Zweig an seiner Basis beschreibt, und der Sorus steht auf dem Rücken des Nerven. — Bei andern Arten, z. B. *H. affinis, chaerophylla*, nehmen beide Schenkel des fertilen Nerven häufig auf verschiedener Höhe ihren Ursprung; der eine seitlich von dem angeschwollenen Nervenende, der andere unterhalb desselben (Taf. XXVII. 5. 6. 9. 10.).

Die nämlichen Modificationen der Verzweigung der fertilen Nerven kommen innerhalb der ungetheilten, den Sorus überragenden, Blattfläche bei *H. Gaimardiana* und *pedata* vor, indem bald ein stärkerer Zweig von dem Ende des angeschwollenen Nerven (Taf. XXVII. 13.), bald 2 Zweige auf gleicher oder in verschiedener Höhe, in geringerer oder weiterer Entfernung von dem Nervenende, ihren Ursprung nehmen (Taf. XXVII. 11. 12.). Bei den nämlichen Arten fehlen diese Zweige endlich gänzlich und der Sorus erscheint in der reinen terminalen Stellung, welche bei *H. immersa, sessilifolia, heterophylla* Regel ist.

Die von mir untersuchten Arten ordne ich in folgender Weise:

1. FOLIA STERILIA INDIVISA, NERVIS TAENIOPTERIDIS, FERTILIA PINNATIPARTITA, NERVIS CTENOPTERIDIS.

H. ophioglossa Cav. Fee gen. 322. Davallia heterophylla Sm. Hook. spec. I. 152.

2. FOLIA PINNATIPARTITA; LACINIAE NERVIS EUPTERIDIS, SUPERNE CTENOPTERIDIS.

H. sessilifolia Presl. Davallia Bl. Hook. spec. I. 154. Kunze fil. T. 107. Pachypleuria Presl epim. 99.

3. N. FURCATI, REPETITO FURCATI, EUPTERIDIS VEL NEUROPTERIDIS, NUMEROSI VEL CTENOPTERIDIS.

H. Gaimardiana (Taf. XXVII. 11. 12.) Smith in Lond. journ. I. 425. Davallia parallela Wall. Hook. spec. I. 153. T. 42 A. Pachypleuria Presl epim. 98. Pteroneuron Fee gen. 320. T. 25 B. Nephrodium Gaimardianum Gaud. Freyc. Bot. T. 12. Fig. 1.

4. N. NEUROPTERIDIS, SUB-SPHENOPTERIDIS.

H. pedata (Taf. XXVII. 13.) J. Sm. Davallia Sw. Hook. spec. I. 154. T. 45 A. Pachypleuria Presl epim. 98.

5. N. REPETITO FURCATI, SUBFLABELLATI.

H. immersa. Davallia Wall. Hook. spec. I. 156. Hook. gen. 52 A. Leucostegia Presl pt. 95.

6. N. CAENOPTERIDIS.

H. affinis (Taf. XXVII. 5. 6.). Davallia Hook. spec. I. 158. Leucostegia J. Sm. in Lond. journ. I. 426.
H. parvula (Taf. XXVII. 7. 8.). Davallia Wall. Hook. spec. I. 160. Leucostegia J. Sm. in Lond. journ. I. 426.
H. chaerophylla (Taf. XXVII. 9. 10.). Davallia Wall. Hook. spec. I. 157. Leucostegia J. Sm. in Lond. journ. I. 426.

Anmerk. *Acrophorus* Presl pt. 93. ist mir nur aus der Beschreibung des Autors bekannt.

GEN. XLV. MICROLEPIA Presl tent. pterid. 124.

Sorus terminalis in apice, incrassato, indiviso, nervorum vel spurie lateralis, nervo fertili extrorsum ramum singulum, lateralem, in lobulum, sorum superantem, emittente. Indusium inferum, dimidiatum, basi semicirculari adnatum, intramarginale, margine libero truncatum vel productum, denti fertili aequale vel a dente fertili superatum; rarius indusium basi semicirculari adnatum, lateraliter marginem laciniarum attingens, et margine libero truncatum. Sori plerumque distincti, hinc inde confluentes. Petiolus exarticulatus.

§. 1. N. TAENIOPTERIDIS SIMPLICES VEL FURCATI, OMNES SORIFERI.

M. elegans. Saccoloma Kaulf.

§. 2. N. EUPTERIDIS.

M. pinnata J. Sm. Wibelia Fee gen. 331.

§. 3. N. PECOPTERIDIS.

1. M. trichosticha.

§. 4. N. REPETITO FURCATI, FLABELLATI.

a. Segmenta sursum truncata, deorsum cuneata.

M. uncinella. Odontosoria Fée gen. 325.

b. Segmenta utrinque cuneata.

2. M. aculeata. Stenoloma Fée gen. 330.

M. venusta (clavata).

M. chinensis.

M. biflora.

§. 5. N. CAENOPTERIDIS.

a. Sorus terminalis, antrorsus.

3. M. tenuifolia.

M. Schlechtendalii.

b. Sorus terminalis, spurie lateralis, nervo fertili ex apice incrassato ramum lateralem in lacinulam, sorum superantem, emittente.

M. Lindeni.

M. Schimperi.

Anmerk. *Microlepia*, *Odontoloma* und *Lindsaya* unterscheiden sich von *Davallia* und *Humata* durch den ungegliederten Blattstiel; bei *Microlepia* ist das Indusium seitlich, wie bei *Davallia*, angewachsen, bei *Odontoloma* ist dasselbe seitlich frei, wie bei *Humata*. Bei *Microlepia* und *Odontoloma* sind in der Regel die Sori getrennt und auf die angeschwollenen Enden aller Nerven oder der vorderen Zweige beschränkt; bei *Lindsaya* bilden alle fertilen Nerven einen intramarginalen anastomotischen Bogen, welcher das Receptaculum des Sorus bildet. Das denselben bedeckende Indusium ist an seinem seitlichen Rande bald frei, bald angewachsen.

Der von dem Indusium bedeckte, dasselbe in vielen Fällen überragende, Blattrand besitzt bei z. B. *Microlepia tenuifolia*, *trichosticha*, *Lindsaya macrophylla (membranacea)* Spaltöffnungen, so dass die Annahme eines randständigen, von einem aus 2 Lamellen bestehenden Indusium umgebenen, Sorus bei *Lindsaya* unbegründet ist. Das Indusium ist auf beiden Flächen stets spaltöffnungslos.

Der Unterschied dieser Gattungen ist schwieriger zu ermitteln, wenn anomaler Weise bei *Microlepia* und *Odontoloma* 2 oder mehrere Sori auf den vereinigten Nervenenden zusammenfliessen oder an der Stelle des continuirlichen Sorus von *Lindsaya* zahlreiche getrennte, auf die einzelnen Nervenenden beschränkte, Sori auftreten, von welchen jeder ein seitlich angewachsenes Indusium besitzt, z. B. *L. macrophylla, cultrata;* es schwindet der Unterschied dieser Gattungen beinahe völlig bei denjenigen Arten, die die *N. Caenopteridis* besitzen, indem bald der einzige Nerv der ungetheilten Zipfel einen einzigen Sorus trägt, bald auf den vereinigten Enden zweier kürzerer Nervenzweige eines in der Theilung begriffenen Zipfels zwei Sori verschmelzen, oder bei denjenigen Arten, deren Zipfel eine keilförmige Gestalt besitzen und einen einmal oder wiederholt gabelnden Nerven aufnehmen, indem sie ihre Sori bald getrennt, bald verschmolzen entwickeln.

Nach dem normalen Verhalten der Fruchthaufen sind die Arten der drei folgenden Gattungen gesondert worden.

---

§. 1. N. TAENIOPTERIDIS SIMPLICES VEL FURCATI, OMNES SORIFERI.

Microlepia elegans. Davallia Saccoloma Spreng. Hook. spec. I. 171. Saccoloma elegans Kaulf. en. 224. Kunze Farne T. 41.

Anmerk. Das Verhalten des Blattstieles bedarf einer genaueren Untersuchung. Die Sporen sind kugelig und mit 3 Leisten versehen.

§. 2. N. EUPTERIDIS.

Microlepia pinnata J. Sm. Lond. journ. I. 427. Davallia Cav. Hook. spec. I. 173. Wibelia Fée gen. 331.

Anmerk. Das Zusammenfliessen mehrerer Sori nimmt Fée mit Unrecht in den Charakter seiner Gattung *Wibelia* auf, da häufig nur der vordere Zweig der gabelnden Secundärnerven fertil ist und nur ausnahmsweise, wenn beide Zweige fertil sind, eine Vereinigung der Sori zu Stande kommt.

§. 3. N. PECOPTERIDIS.

1. *Microlepia trichosticha* J. Sm. Lond. journ. I. 427.

Rhizoma repens, elongatum, stoloniferum; folia membranacea, 3—5' longa, in utraque pagina, praesertim in costis, una cum petiolo, pubescente-pilosa, deltoidea, tripinnatisecta; segmenta primaria 1—1½' longa, petiolata, oblongo-lanceolata; secundaria, basi cuneatim producta, adnata, ovato-lanceolata; tertiaria, basi superiore producta, inferiore excisa, decurrente, ala angustissima confluentia, inaequaliter ovato-oblonga vel ovata, obtusa, pinnatifida; basalia superiora maxima; laciniae ovatae, obtusae, crenatae, costulam ramis indivisis vel furcatis pinnatam vel nervum furcatum excipientes; ramus anticus infimus, nonnunquam et posticus, fertilis; sorus terminalis a margine evidenter remotus; indusium basi semicirculari adnatum, hirsutum, lacinula fertili, herbacea, porrecta, superatum. Taf. XXVII. 1—4.

Davallia Hook. spec. I. 183. Davallia (Selenidium) divergens Kze. Linn. 20. 5.

Java insulaeque adjacentes.

Anmerk. Der Blattstiel dieser Art enthält ein einziges, auf dem Querschnitte hufeisenförmig gekrümmtes Gefässbündel.
Der Ring der Sporangien besteht aus 12 Zellen; die Sporen sind tetraëdrisch dreilappig und mit 3 Leisten gezeichnet.

§. 4. N. REPETITO FURCATI, FLABELLATI.

a. Segmenta ultima sursum truncata, deorsum cuneata.

Microlepia uncinella. Davallia Kunze fil. II. 96. T. 140. Odontosoria Fée gen. 325. T. 27 B. 1.

Anmerk. Die seitliche Insertion des Indusiums erstreckt sich bis zu dem Rande der Segmente; sein freier Rand ist abgeschnitten; seine Consistenz stimmt überein mit der der Blattsubstanz, so dass der Sorus in dieselbe eingesenkt erscheint. Selten fliessen 2 Sori zusammen.

Prosaptia bipinnata Presl pt. 166. T. 6. Fig. 19. dürfte, so weit diese Art nach der Abbildung beurtheilt werden kann, hier anzureihen sein.

b. Segmenta cuneata.

2. *Microlepia aculeata.*

Rhizoma hypogaeum, repens; petiolus scandens, una cum ramificationibus subdivaricato-flexuosis, aculeis retrorsis obsitus; lamina ampla, rigide coriacea, glabra, 4—8' longa, quadripinnatisecta; segmenta ultima, nervum repetito-dichotomum excipientia, basi angustata sessilia, cuneata, bi- vel trifida; laciniae truncatae, integrae vel crenatae; crenae obtusae vel acutae vel leviter et anguste emarginatae, dorso in apice incrassato nervorum soriferae. Indusium basi semicirculari adnatum, intramarginale, coriaceum, oblongum, margine libero productum, lacinulae fertili productae, obtusae, aequale vel subaequale.

Davallia Smith act. Taur. V. 415. non Hadw. Hook. spec. I. 191. T. 54 B. Stenoloma Fée gen. 330.

India occidentalis.

Anmerk. Der Blattstiel enthält ein einziges Gefässbündel; der Ring der Sporangien besteht aus 14 Zellen; die kugeligen Sporen besitzen 3 Leisten.

An den sterilen Segmenten unserer Gartenpflanze enden die Nerven in dem Rücken der bald ganzen, bald an dem Ende etwas ausgerandeten Zähne; die fertilen Zähne sind stets etwas fortgebildet und überragen den benachbarten sterilen Rand; die seitliche Insertion des Indusiums reicht nicht, wie bei *M. uncinella*, bis zu dem Rande; nur der freie Rand des Indusiums ist bis zu einer dem fertilen Zahne entsprechenden Ausdehnung fortgebildet.

Arten, welche mit der beschriebenen verwandt sind oder den Uebergang zu *M. tenuifolia* bilden, sind:

Microlepia chinensis. Davallia Sw. Hook. spec. I. 187., *Microlepia biflora.* Davallia Kaulf. en. 221., *Microlepia venusta.* Davallia Schkuhr fil. 122. T. 122., deren Sporen sämmtlich länglich und mit einer Längsleiste gezeichnet sind, wie die der folgenden Art.

§. 5. N. CAENOPTERIDIS.

a. Sorus terminalis, antrorsus.

3. *Microlepia tenuifolia.*

Rhizoma hypogaeum, repens; folia (adhuc) 2′ longa, subcoriacea, glabra, ovato-lanceolata vel elongato-lanceolata, subquadripinnatisecta; segmenta secundaria, tertiaria et ultima ala angusta confluentia; ultima lineari-spathulata vel cuneata, obtusa, truncata vel inter dentes duos laterales retusa, integra, biloba vel bipartita, nervum simplicem vel dichotomum excipientia; sorus in apice incrassato terminalis, antrorsus; indusium membranaceum, basi semicirculari adnatum, intramarginale, oblongum, lobulum fertilem, inter denticulos laterales productum, adaequans vel sori bini confluentes, indusio continuo eroso tecti. Taf. XXVII. 14.

Davallia tenuifolia Sw. Hook. spec. I. 186. Stenoloma Fee gen. 330.

India orientalis.

Anmerk. Die Sporen dieser Art sind länglich und besitzen eine Längsleiste.

Microlepia Schlechtendalii. Davallia Presl Hook. spec. I. 189. T. 54 C. Stenoloma Fee gen. 330. besitzt kugelige Sporen, die mit 3 Leisten gezeichnet sind.

b. Sorus terminalis, spurie lateralis, nervo fertili ex apice incrassato ramum lateralem extrorsum in lacinulam, sorum superantem, emittente.

Davallia Sect. IX. Darcoideae Hook. spec. I. 192.

Microlepia Lindeni. Taf. XXVII. 17. 18. Davallia Hook. spec. I. 193. T. 56 B.

Microlepia Schimperi. Davallia Hook. spec. I. 193. T. 50 A.

Anmerk. Der auf dem stark angeschwollenen Nervenende befindliche Sorus dieser Arten ist nach innen gedrängt durch die Entwickelung eines, die äussere Hälfte des Sorus überragenden, sterilen Zipfels. Dieser (Taf. XXVII. 17. 18.) enthält von dem angeschwollenen Nervenende einen Zweig, der zunächst durch den Anfang der äusseren seitlichen Insertion des Indusiums hinzieht. Das letztere ist seitlich bis zu dem Rande des fertilen Zipfelchens angewachsen und wie dieses abgestutzt. Auch die Consistenz beider stimmt überein.

Die Aehnlichkeit der Lage des Sorus dieser Microlepien mit *Caenopteris* unter den Asplenien hat Hooker durch die Bezeichnung der entsprechenden Abtheilung seiner Gattung *Davallia* als „*Darcoideae*" angedeutet. Fee aber geht zu weit, wenn er in seiner Gattung *Darea* (gen. 332.) ächte Microlepien, wie z. B. *M. inaequalis*, mit *Asplenium*-Arten aus der Abtheilung *Caenopteris* (die er ebenfalls in seiner Sect. *Dareastrum* l. c. 192. von *Asplenium* anführt) vereinigt. Bei keinem *Asplenium* steht der Sorus terminal und kann der den Sorus überragende Nerv als ein Zweig des fertilen angesehen werden. Dieser Zweig aber verhält sich bei den in Rede stehenden Microlepien wie bei *Humata* und *Davallia* und unterscheidet sich nur dadurch, dass, nachdem er den Anhang der äusseren seitlichen Insertion des Indusiums durchzogen hat, dasselbe verlässt und in den sterilen Zipfel eintritt.

Ueber das Verhalten des Blattstieles am Rhizom bin ich bei diesen Arten in Zweifel geblieben.

Die Sporen der angeführten Arten sind länglich und mit einer Längsleiste gezeichnet.

GEN. XLVI. ODONTOLOMA J. Sm. Hook. Lond. journ. I. 424. Hook. gen. 114 B.

Sori terminales in apice incrassato nervorum, distincti vel in anastomosi nervorum confluentes. Indusium inferum, dimidiatum, basi lata adnatum, margine laterali et externo liberum, lobo fertili aequilongum vel eodem superatum. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Die von mir untersuchten Arten ordne ich in folgender Weise:

§. 1. N. CAENOPTERIDIS.

O. bifidum. Davallia Hook. spec. I. 188. Hook. et Grev. icon. 238.

O. Goudotianum. Davallia Kze. anal. pt. 35. T. 32. 2. Hook. spec. I. 188. T. 50 C.

§. 2. SEGMENTA DIMIDIATA, N. NEUROPTERIDIS.

a. Segmenta laciniata; laciniae nervum singulum excipientes.

O. Blumeanum. Davallia Hook. spec. I. 177. T. 54 A.

O. Boryanum J. Sm. Lond. journ. I. 424. Davallia Presl. Hook. et Grev. T. 143. Hook. spec. I. 174.

b. Segmenta integra.

O. pulchellum J. Sm. Lond. journ. I. 424. Davallia Hook. spec. I. 175. T. 53 B.

Anmerk. Die Sporen der genannten Arten sind kugelig und mit 3 Leisten versehen.

GEN. XLVII. LINDSAYA DRYAND. Hook. gen. 63 A.

Sori in anastomosi intramarginali nervorum, continui vel interrupti. Indusium inferum, dimidiatum, continuum vel interruptum, margine externo liberum, lobo fertili subaequale, lateraliter liberum vel adnatum, in soris interruptis semper adnatum. Petiolus exarticulatus.

Anmerk. Die von mir untersuchten Arten ordne ich in folgender Weise:

§. 1. SEGMENTA DIMIDIATA.

a. Nervi Neuropteridis.

α. Sori plerumque interrupti.

L. cultrata Sw. Hook. spec. I. 203. Hook. et Grev. 144.

L. apiculata Kze. herb.

β. Sori continui.

L. linearis Sw. Hook. spec. I. 206.

L. pumila Kl. Hook. spec. I. 209.

b. Nervi Neuropteridis, more Doodyae anastomosantes.

α. Sori interrupti.

L. davallioides Bl. Kunze fil. 12. T. 7. Hook. spec. I. 224.

β. Sori continui.

L. recurvata Bl. Synaphlebium J. Sm. Lond. journ. I. 424. Hook. gen. 101.

L. rigida J. Sm. Hook. spec. I. 217. T. 63 A. Lindsaynium Fee gen. 333. T. 27 bis C.

Anmerk. Die Ausdehnung des Sorus ist eine sehr verschiedene; auch die Anastomosen kommen oft nur sehr spärlich vor.

§. 2. SEGMENTA CUNEATA, NERVUM DICHOTOMUM VEL REPETITO DICHOTOMUM EXCIPIENTIA.

L. microphylla Sw. Hook. spec. I. 218. Hook. et Grev. icon. T. 194.
L. Catharinae. Taf. XXVII. 15. Hook. spec. I. 212. T. 65 B.
L. trichomanoides Dryand. Hook. spec. I. 218.
L. retusa. Davallia Cav. Hook. spec. 188. T. 52 A. (Lindsaya cuneifolia Presl rel. I. 60?)

§. 3. FOLIA, SEGMENTA VEL PINNAE AEQUILATERA.

a. Nervi Neuropteridis.
L. divergens Wall. Hook. spec. I. 210. Hook. et Grev. 226. Isoloma J. Sm. Hook. Lond. journ. I. 421. Hook. gen. 102.
b. N. Neuropteridis, more Doodyae anastomosantes.
L. macrophylla Kaulf. Hook. spec. I. 220. Schizoloma Gaud. Hook. gen. 63 B.
L. cordata Gaud. Hook. spec. I. 219. T. 66 A. Schizoloma Gaud. Freic. 16. Schizolepton Fee gen. 89. T. 8 B.
c. N. Doodyae appendiculata. Folia indivisa.
L. panamensis. Dictyoxiphium Hook. spec. I. 224. Gen. 62.
Das Verhalten des Blattstieles dieser, mir nur aus der Abbildung bekannten, Art ist unbekannt.

Anmerk. Die Sporen der von mir untersuchten Lindsayen sind mit 3 Leisten versehen.

GEN. XLVIII. DICKSONIA L'HERIT. Hook. spec. I. 65. ex parte.

Sorus terminalis, receptaculo hemisphaerico vel cylindrico in fundo sacculi marginalis vel ultra marginem exserti, connatu indusii cum dente fertili, producto, orti, impositus. Indusium inferum, dimidiatum, basi semicirculari marginibus lateralibus dentis fertilis adnatum, extus liberum, dentem fertilem aequans vel subaequans.

I. NERVI OMNES LACINIARUM FERTILES; DENTES FERTILES CUM INDUSIIS PORRECTI,

a. producti, pateras marginales exsertas formantes.
D. prolifera Kaulf. en. fil. 225. Deparia Hook. spec. fil. I. 85. Gen. fil. 44 B. D. Macraei Hook. et Grev. icon. 154.
b. sacculos subcyathiformes formantes.
α. Indusia dentibus fertilibus aequalia.
D. Matthewsii Fee gen. 335. Deparia Hook. spec. I. 85. T. 30 B.
β. Indusia membranacea, dentibus fertilibus, herbaceis, denique retroflexis, superata.
1. D. Lindeni.

II. RAMUS ANTICUS INFIMUS SUPRA SINUM LACINIARUM SORIFER, RAMI CETERI STERILES. DENTES FERTILES CUM INDUSIIS SACCULOS CYATHIFORMES ORE TRUNCATO VEL OBLIQUE TRUNCATO FORMANTES, RETROFLEXI.

a. Folia lanceolata; petiolus inermis.
2. D. punctilobula.
b. Folia oblonga, utrinque attenuata; petiolus aculeatus.
3. D. Zippeliana.
c. Folia ovata vel deltoideo-ovata; petiolus inermis.
α. Sori minuti.
4. D. rubiginosa. Petiolus rufo-hirsutus; lamina hirsuta; laciniae segmentorum tertii ordinis oblongae, obtusae, pinnatifide et argute serratae.
5. D. nitidula. Folia glabra; laciniae segmentorum tertii ordinis oblongae, acutae, dentibus acutis serratae.
β. Sori majusculi.
6. D. tenera. Folia glabra vel pilosa; laciniae segmentorum tertii ordinis ovatae, obtusae, obtuse dentatae vel sinuatae.

Anmerk. Bei *Dicksonia* ist das Indusium mit den seitlichen Rändern des fertilen Blattzipfelchens zu einem nach aussen offenen Säckchen verwachsen, in dessen Grund das halbkugelige oder cylindrische Receptaculum mit dem angeschwollenen Nervenende vorragt. Die untere, von dem angewachsenen Indusium bedeckte, Fläche des fertilen Zipfelchens ist bei *D. Lindeni*, *tenera* mit Spaltöffnungen versehen, so dass die Annahme eines randständigen *Indusium inferum* unrichtig ist und der Unterschied von *Microlepia* darauf beruht, dass bei letzterer das Indusium auf der unteren Fläche des fertilen Zipfelchens, nicht den seitlichen Rändern desselben angewachsen ist, mag nun, wie es meistentheils der Fall ist, die seitliche Insertion des Indusiums innerhalb des äusseren Randes der fertilen Zipfelchen fallen oder, wie in seltneren Fällen, z. B. den ganzrandigen Fiederchen von *M. uncinella*, denselben erreichen; während bei *Dicksonia* stets die äussere Grenze der Befestigung des Indusiums mit dem äussersten Ende der seitlichen Ränder des fertilen Zipfelchens zusammenfällt und nur die Ausdehnung der Strecke, in welcher der Rand des fertilen Zipfelchens und das Indusium verwachsen sind oder richtiger die Strecke, über welche sich beide nach ihrer Verwachsung noch fortgebildet haben, Schwankungen darbietet. Ist diese Strecke eine geringe, wie bei einigen der von Presl zu *Patania* gestellten Arten, z. B. *Dicksonia Lindeni*, so ist die Aehnlichkeit mit *Microlepia* eine bedeutende, zumal so lange der krautige Zahn in gerader Richtung vorragt; ist die Strecke ausgedehnter, so tritt der Charakter von *Dicksonia* scharf ausgeprägt hervor. Der Unterschied von *Patania* und *Dicksonia* ist daher nur ein relativer, und die Ergänzung des Charakters von *Patania* durch „*dente alterato, indurato, excreto, operculiformi, colorato*“ (Presl epim. 101.) nicht geeignet, diese Gattung zu befestigen.

Der Querschnitt des Blattstieles aller Dicksonien zeigt ein hufeisenförmig gebogenes Gefässbündel, dessen Schenkel seitlich nach innen gekrümmt sind.

Der Ring der Sporangien besteht aus 12—19 Zellen; die Sporen sind tetraëdrisch-kugelig und mit 3 Leisten versehen.

---

1. *Dicksonia Lindeni* Hook. spec. I. 72. T. 25 B.

Truncus erectus; petiolus 1 — $1^1/_2$′ longus, paleaceus; lamina 3—4′ longa, subcoriacea, glabra, subdeltoideo-ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria petiolata; infima 1′ longa, e basi latiore, sensim attenuata; superiora oblonga, acuminata; segmenta secundaria deorsum adaucta, e basi sursum producta et truncata, deorsum cuneata, in infimis cuneatim in petiolulum attenuata, in superioribus inferne decurrente, inaequaliter ovata, acuminata, pinnatipartita vel pinnatifida; laciniae lanceolatae vel oblongae, acuminatae, dentibus acutis inciso-serratae, nervum pinnatum ramis simplicibus, rarius furcatis, excipientes; rami omnes, vel supremis exceptis, ad basin dentium sorum terminalem, primitus porrectum, denique subretroflexum, gerentes. Dentes steriles acuti; fertiles obtusi, herbacei, indusio adnato, membranaceo, paullulum majores. Taf. XXVIII. 6. 7.

Patania Presl epim. 103.

Caracas.

Anmerk. *Dicksonia obtusifolia* Willd. V. 483. Hook. spec. I. 81. Presl pt. 138. wird nur in jugendlichen sterilen Exemplaren cultivirt und kann, da fertile Exemplare mir unbekannt sind, nur namhaft gemacht werden.

2. *Dicksonia punctilobula* Kze. Linn. 23. 249.

Rhizoma repens, hypogaeum, ramosum; petiolus 4—5″ longus, circumcirca villose-pilosus; lamina 1—2′ longa, membranacea, in utraque pagina, sparse pilosa, lanceolata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria approximata, 3″ longa, breviter petiolata; infima proximis paullulum breviora, e basi latiore, subdeltoidea, sensim acuminata; superiora oblongo-lanceolata, sensim decrescentia; secundaria 10‴—1′ longa, basi contracta adnata, ovato-

oblonga, obtusa; tertiaria ala manifesta confluentia, pinnatipartita vel pinnatifide serrata; laciniae obtusae; infimae nervum furcatum excipientes, obtuse bidentatae, dente antico in apice rami antici sorifero, vel integrae, ramum indivisum, fertilem vel sterilem, excipientes. Sori minuti, ad sinus laciniarum in utroque latere segmentorum tertii ordinis infimos, raro et ad proximos.

D. punctiloba Hook. spec. fil. I. 79. Sitobolium J. Sm. bot. Mag. 72. Misc. 38. Dicksonia pubescens Schkuhr T. 131. Adectum pilosiusculum Lk. fil. 42. Dicksonia Willd. V. 484.

America borealis.

Anmerk. Das Receptaculum erhebt sich bei dieser Art halbkugelig im Grunde des Indusiums, während es bei den folgenden Dicksonien, z. B. *tenera*, eine cylindrische Gestalt annimmt und die Hälfte der Länge des Indusiums erreicht. Die Gattung *Adectum*, welche Link (l. c.) auf *D. punctilobula* begründet, scheint mir daher völlig unhaltbar.

3. *Dicksonia Zippeliana* Kze. bot. Zeit. 3. 838.

Rhizoma repens, ramosum, stoloniferum; folia 6' longa; petiolus supra pilosulus, infra aculeatus, superne flexuosus; lamina rigide membranacea, tenuissime pilosa, oblonga, utrinque attenuata, tripinnatisecta; segmenta primaria breviter petiolata, remota, subopposita; infima 1—2" longa, deltoidea; media 6—8" longa, oblonga, acuminata; secundaria subapproximata, basi contracta sessilia vel subpetiolulata, ovato-oblonga, obtusa vel oblonga, acuminata; basalia proximis breviora; tertiaria ala angusta confluentia, e basi inferiore cuneata, superiore auriculatim producta, oblique ovata, obtusa, subintegra vel pinnatifide lobulata vel oblique ovato-oblonga, pinnatipartita; laciniae ovatae, obtusae; infimae majores, nervum pinnatum ramulis indivisis, ceterae nervum furcatum excipientes. Sori minuti, pauci, ad sinus laciniarum inferiorum, apici ramuli antici infimi impositi.

Java.

4. *Dicksonia rubiginosa* Kaulf. en. 226. Hook. spec. I. 79. T. 27 A.

Rhizoma repens, ramosum, stoloniferum; petiolus 1—1½' longus, rufo-hirsutus; lamina 4' longa, rigide membranacea, utrinque breviter pilosa, ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria remota, petiolata, opposita; inferiora 1—1½' longa, ovato-lanceolata, versus basin attenuata, apice sensim acuminata; superiora oblonga, acuminata; segmenta secundaria petiolata; inferiora 1—2" longa, ovata, acuminata; superiora 4—5" longa, oblonga, acuminata; tertiaria basi contracta adnata et ala angusta confluentia, e basi inferiore cuneata, superiore truncata, producta, ovato-oblonga, obtusa, profunde pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, dentibus acutis serratae, nervulum, ramulis furcatis pinnatum, excipientes; lacinia basalis superior maxima, pinnatifide incisa. Sori minuti, ramulo antico insidentes, ad sinus dentium inferiorum in utroque latere laciniae basalis vel ad sinus laciniarum in utroque latere segmentorum tertii ordinis.

Brasilia. Mexico. Columbia.

Anmerk. *Dicksonia dissecta* Sw. Hook. spec. fil. I. 77. wage ich nicht aufzuführen, da die cultivirte Pflanze bis jetzt steril ist und sich kaum von *D. rubiginosa* unterscheiden lässt.

5. *Dicksonia nitidula* Kze. Linn. 23. 308.

Rhizoma repens, ramosum, stoloniferum; petiolus 1' longus, glaber; lamina 2—4' longa, membranacea, flaccida, glaberrima, ovata vel deltoideo-ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria subopposita, petiolata; infima 1' longa, oblonga, versus basin breviter attenuata, versus apicem sensim et longe acuminata; secundaria brevissime petiolata, lanceolata, acuminata; inferiora proximis breviora; tertiaria basi contracta adnata et ala angustissima confluentia, e basi inferiore cuneata, superiore oblique truncata et producta, trapezoideo-oblonga, acutiuscula, pinnatipartita; laciniae oblongae vel ovatae, dentibus acutis serratae, nervum pinnatum vel furcatum excipientes. Sori mediocres ad sinus infimos dentium laciniarum, vel ad sinus laciniarum in utroque latere segmentorum tertii ordinis. Taf. XXVIII. 1—5.

Patria dubia.

6. *Dicksonia tenera* Presl del. Prag. I. 188. Martius icon. sel. pl. crypt. 96. T. 72.

Rhizoma hypogaeum, repens, ramosum, internodiis subabbreviatis; petiolus 2' longus, glabriusculus; lamina 4—6' longa, membranacea, flaccida, glabra vel hirsuta, ovata, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria 1—1½' longa, petiolata, subopposita, lanceolata; secundaria petiolata, 2—3" longa, e basi latiore, sensim attenuata; basalia proximis aequalia; tertiaria basi contracta adnata et ala angusta confluentia, e basi inferiore cuneata, superiore oblique truncata et producta, ovato-oblonga vel ovata, pinnatipartita; laciniae oblongae, ovatae, vel rotundatae, obtuse crenatae vel sinuatae; lacinia basalis inferior maxima. Costula laciniarum ramis indivisis vel furcatis pinnata; ramus anticus infimus ad sinum laciniarum in utroque latere segmentorum tertii ordinis sorifer; sori majusculi.

Dicksonia cicutaria Hook. spec. I. 76. D. adiantoides Hort.

India occidentalis. Brasilia.

ORDO II. CYATHEACEAE Endl. gen. 63.

Sporangia annulo completo, obliquo, excentrico, instructa, rima transversali dehiscentia. Sporae tetraëdrice globosae vel trilobae, striis tribus signatae.

Receptaculum plerumque manifestum.

Indusium nullum, inferum, dimidiatum vel completum, vel superum, peltatum.

Petiolus exarticulatus, trunco continuus.

GEN. XLIX. CIBOTIUM Kaulf. en. 229. Hook. gen. T. 25.

Sorus terminalis; indusium inferum, dimidiatum, intramarginale, basi semicirculare cum margine dentis fertilis connatum, sacculum marginalem formans transverse depresso-globosum, coriaceum, ore bilabiatum; labium externum brevius, truncatum, internum longius, fornicatum, operculiforme, margini labii externi incumbens. Receptaculum in fundo sacculi, liberum, hemisphaericum; sporangia pedicellata.

Anmerk. Die Fruchthaufen entwickeln sich auf dem Ende eines einfachen oder auf dem vorderen Zweige eines gabelnden Nerven; selten werden sie auch auf dem hinteren Zweige angetroffen.

Die die fertilen Nervenenden aufnehmenden Blattzähne biegen sich frühzeitig nach abwärts; das Nervenende selbst schwillt zum Receptaculum an, während das intramarginale Indusium mit dem Rande des fertilen Zahnes bei seiner Entstehung zu einem becherförmigen, randständigen Säckchen verwächst, welches von innen nach aussen zusammengedrückt ist und an der Oeffnung mit zwei ungleich stark entwickelten, mit ihren Rändern auf einander liegenden Lippen (Taf. XXVIII. 8. 9.) versehen ist. Breitet man beide Lippen aus, nachdem man an der Grenze beider den becherförmigen Theil des Säckchens gespalten hat (Taf. XXVIII. 10.), so ergiebt sich, dass

zwei Dritttheile des Umfanges des Säckchens von der abgestutzten, kürzeren, äusseren Lippe — d. h. dem Blattzahne (b), der bei *C. Schiedei* selbst an dem, von dem wahren Indusium bedeckten, Theile mit einigen Spaltöffnungen versehen ist — gebildet werden und dass die innere, schmälere, deckelartig gewölbte Lippe, das eigentliche Indusium, eine zungenförmige Gestalt besitzt (a).

Der schräge vollkommene Ring der Sporangien besteht aus 42 Zellen, von welchen 30 stark verdickt, die 12 andern, in der Nähe der Befestigungsstelle befindlichen, zartwandiger sind. Zwischen letzteren bildet sich die Querspalte der Sporangien.

Der Blattstiel enthält ein hufeisenförmig gekrümmtes Gefässbündel, wie *Dicksonia*.

C. Schiedei. Truncus erectus.
C. glaucescens. Rhizoma crassum, repens.

---

1. *Cibotium Schiedei* Schlecht. et Cham. Linn. V. 616. Hook. spec. I. 84. T. 30 A.

Truncus erectus, 2′ alt., 2—3″ diam., una cum basi petiolorum, pilis aureo-brunneis, rigidiusculis, dense villosus; petiolus 2—3′ longus, denique glaber; lamina 4—6′ longa, subcoriacea, supra nitida, infra glauco-pruinosa, deltoideo-ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria 1′ longa, oblonga, acuminata; secundaria 2—3″ longa, e basi latiore, sensim acuminata, pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles et ala angusta confluentes, infimae solutae, oblongae, subfalcatae, acutae, pinnatilobatae vel crenato-dentatae. Nervi Pecopteridis; tertiarii plerumque furcati; rami antici infimi soriferi. Sori in dentibus vel lobis utriusque lateris laciniarum, singuli — quaterni; terminales, sacculo marginali depresso-globoso, coriaceo, reclusi.

Mexico.

2. *Cibotium glaucescens* Kze. fil. 63. T. 31.

Rhizoma crassum, repens, pilis aureo-fuscis tectus; petiolus 1—2′ longus, inferne pallide villosus, denique glaber; lamina 3—5′ longa, coriacea, subtus glaucescenti-viridis, deltoideo-ovata, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria 1—2′ longa, oblonga, acuminata; secundaria 2—4′ longa, elongato-oblonga, apice attenuato longe acuminata, subtus in costis nervisque villosiuscula, profunde pinnatipartita; laciniae basi lata adnatae et ala angusta confluentes, oblongae, subfalcatae, acutae, serratae vel serrulatae; nervi Pecopteridis, tertiarii furcati vel repetito furcati; rami antici soriferi, sori in dentibus infimis ad basin utriusque lateris laciniarum plerumque singuli, raro bini, terni, terminales, sacculo transverse oblongo, coriaceo, reclusi.

Ins. Philippin.

Anmerk. Das kriechende Rhizom und die schwach bereifte Blattunterseite lassen diese Art leicht von der vorhergehenden unterscheiden. Der Zahl der Sori an einem Zipfel kann dagegen keine Bedeutung beigelegt werden, da ich mehrfach bei *C. glaucescens* 2—3 Sori an jeder Seite der Blattzipfel antraf.

GEN. L. BALANTIUM Kaulf. en. 228. Hook. gen. 20.

Sorus terminalis; indusium inferum, dimidiatum, intramarginale, liberum vel plerumque basi semicirculari cum margine dentis fertilis connatum et sacculum formans marginalem, coriaceum, transverse depresso-globosum, ore bilabiatum; labium externum brevius truncatum, internum fornicatum, primitus labio externo exceptum, denique reflexum. Receptaculum cum basi indusii vel labii interni sacculi connatum. Sporangia pedicellata.

Anmerk. Die randständigen fertilen Säckchen, äusserlich von gleicher Gestalt und Consistenz wie bei *Cibotium*, sind bei der Mehrzahl der Arten an dem Grunde becherförmig geschlossen; der abgeschnittene Saum der äusseren Lippe umfasst zwei Dritttheile des Umfanges (Taf. XXVIII. 16.); die innere Lippe ist deckelartig gewölbt (Taf. XXVIII. 14. 15.), ursprünglich von der äusseren umfasst (Taf. XXVIII. 12.), später zurückgeschlagen (Taf. XXVIII. 13. 14.). — Das fertile Gefässbündel setzt sich auf die innere Seite des Indusiums fort; sein Ende schwillt zu einem Receptaculum an, welches niemals ringsum frei oder gleichmässig, wie bei *Dicksonia*, *Cibotium*, von dem Säckchen umgeben ist, sondern mit der inneren Lippe verwachsen erscheint (Taf. XXVIII. 10. 12. 13. 15. 16.).

Der schräge Verlauf des vollständigen Ringes der Sporangien ist deutlicher als bei *Cibotium*; 33 verdickte Zellen und 21 zartwandige, zwischen welchen die Querspalte sich bildet, setzen denselben zusammen. Die Stiele der Sporangien sind kurz und derb; ihre Zellen an der inneren Seite mit getüpfelten Verdickungsschichten versehen.

Die Gefässbündel des Blattstieles verhalten sich wie bei *Cibotinm*.

1. *Balantium antarcticum* Presl pt. 134.

Truncus erectus, 1′ alt., 2—3″ diam., una cum basi petiolorum, pilis setiformibus, rufis, tectus; petiolus 4—6″ longus, denique glaber; lamina 2—4′ longa, coriacea, rigida, glabra vel in costis supra pilosula, oblonga, utrinque attenuata vel lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria, e medio versus basin et apicem decrescentia; media 6—10″ longa, elongato-oblonga, acuminata; secundaria 1½″ longa, oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae approximatae, basi lata sessiles et ala angusta confluentes; infimae solutae vel inferne solutae, oblongae, apice obliquo antrorso acutae, subpungentes; steriles dentibus rigidis serratae; fertiles basi pinnatifidae, apice serratae; nervi Pecopteridis, tertiarii simplices vel furcati; sori apices lobulorum occupantes, in utroque latere laciniarum singuli, bini, sacculo coriaceo, transverse oblongo, reclusi.

Dicksonia Lab. fl. Nov. Holl. II. 100. T. 249. Hook. spec. I. 66.

Terra Diemen.

Anmerk. 1. *Balantium Culcita* Kaulf. en. 229. Dicksonia L'Herit. Hook. spec. I. 70., von Presl zur Gattung *Culcita* (pterid. 135.) erhoben, unterscheidet sich von *Balantium* nur durch die bedeutendere Grösse des Indusiums.

Anmerk. 2. *Balantium Brownianum* Presl pt. 134. T. 5. Fig. 4. Dicksonia dubia Gaud. Hook. spec. fil. I. 71. T. 24 C. besitzt ein mit schmaler Basis befestigtes Indusium, welches sich frei erhebt und keine Verwachsung eingeht mit dem fertilen, auf seiner unteren Seite Spaltöffnungen führenden, Läppchen der Blattfläche. Es könnte deshalb diese Art als der Typus einer besonderen Untergattung angesehen werden. Dem Grunde des Indusiums ist das Receptaculum angewachsen.

GEN. LI. THYRSOPTERIS Kunze fil. 3. T. 1. Hook. gen. 44 A.

Sori terminales, pedicellati, receptaculo cylindrico, apice incrassato, impositi, indusio infero completo, cupuliformi, coriaceo, ore truncato, circumdati. Sporangia subsessilia. Petiolus?; folia quadripinnatisecta; nervi Pecopteridis; segmenta inferiora fertilia, contracta, paniculaeformia; laciniae ultimae pedicellaeformes, apice monosorae.

Thyrsopteris elegans Kunze l. c. Hook. spec. I. 65. Panicularia Berteri Coll. pl. chil. 33. 35. T. 64.

GEN. LII. ALSOPHILA R. Br. Hook. gen. 9. 21.

Sori dorsales vel alares, exindusiati. Receptaculum cylindricum, apice incrassatum vel hemisphaericum, plerumque paraphysibus onustum. Sporangia subsessilia.

Anmerk. 1. Auf den unteren gabelnden Nerven ist gewöhnlich der Sorus in der Gabelung befestigt, an den oberen ungetheilten auf dem Rücken; ebenso, wenigstens scheinbar, wenn die Gabelung nicht oder nur unvollkommen zur Ausbildung gelangt und das den Sorus überragende Nervenende eine ungewöhnliche Breite besitzt, z. B. *A. Loddigesii.*

Die Gliederung der Fieder und Fiederchen scheint von keiner Bedeutung in Bezug auf die generische Trennung der Arten von *Alsophila* zu sein, da der Gattung *Trichopteris* Presl (Stipes 32.), welche durch Gliederung der Fieder und Fiederchen ausgezeichnet ist, Arten zugetheilt werden müssten, die, wie z. B. *A. gibbosa*, in allen anderen Charakteren mit den nicht gliedernden Arten übereinstimmen; ferner werden bei manchen Arten, wie z. B. *A. radens*, nur die primären Segmente abgegliedert und finden sich bei andern Arten nur unvollkommene Gelenke.

Ebenso unzureichend zur generischen Trennung der Alsophilen erscheint mir die Spaltung des Receptaculums, nach völliger Reife der Sporangien, in seine beiden Hälften, worauf Presl seine Gattung *Dichorexia* (Presl stip. 36.) begründet; ferner die grössere Zahl der Paraphysen: *Chnoophora* Kaulf. (enum. 250.), oder die gänzliche Abwesenheit derselben: *Gymnosphaera* Blume (enum. 242. Hook. gen. 100.). *Arachnioides* Blume (enum. 241.) ist mir unbekannt.

Anmerk. 2. Die Gefässbündel des Blattstieles sind in der Regel in 2 Bogen angeordnet, von welchen der untere, der Convexität der grösseren unteren Hälfte des Blattstieles entsprechend, gekrümmt und an seinen oberen Enden nach innen eingebogen ist, der obere Bogen hingegen der oberen kleineren Hälfte des Blattstieles entspricht, zuweilen an der Furche derselben unterbrochen ist und zu beiden Seiten nach unten und innen gegen die Mitte des Blattstieles vordringt. Jedes einzelne Gefässbündel ist in der Regel gekrümmt, seine convexe Seite nach aussen gerichtet.

Der untere Bogen besteht bei den nachfolgend verzeichneten Arten aus 5—20, der obere oder die beiden oberen zusammen aus 6—12 Gefässbündeln.

Bei *A. armata* verschmelzen sämmtliche Gefässbündel des unteren und ebenso die der beiden oberen seitlichen Bogen zu 3 breiten zickzackförmig gebogenen Bündeln, bei *A. pruinata* aber zu einem einzigen, hufeisenförmig gekrümmten, Gefässbündel. Einige Abweichungen von den Beobachtungen Presl's finden sich bei der Beschreibung der Arten bemerkt.

§. 1. TAENIOPTERIS; NERVI SIMPLICES VEL FURCATI; SORI BINI, TERNI, IN DORSO NERVORUM.

A. rostrata.

§. 2. PECOPTERIS SUB-TAENIOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII OMNES SORO DORSALI SINGULO INSTRUCTI.

1. A. excelsa. Folia bipinnata; pinnulae indivisae.

§. 3. PECOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET SUPREMI TERTIARII STERILES.

A. Folia bipinnata vel bipinnatisecta; segmenta secundaria vel pinnulae pinnatifidae. Sori in utroque latere laciniarum aequaliter distributi, dorsales vel alares.

a. Receptaculum paraphysibus instructum; sori plerumque alares.

α. Pinnae pinnulaeque articulatim deciduae.

2. A. gibbosa. Petiolus aculeis brevissimis nodosus; pinnulae coriaceae, subtus ad costam paleis rigidis tectae, pinnatifidae; laciniae semioblongae, acutae.

β. Segmenta secundaria non articulatim decidua.

αα. Segmenta primaria articulata.

3. A. radens. Petiolus aculeatus; segmenta secundaria membranacea, utrinque hispido-pilosa, pinnatipartita; laciniae oblongae, rotundato-obtusae, serrulatae.

ββ. Segmenta primaria non articulatim decidua.

4. A. Humboldtii. Petiolus inermis; segmenta secundaria membranacea, ad costas paleis tenerrimis, ceterum pilis flaccidis villosa, pinnatifida; laciniae ovato-oblongae, obtusae, integerrimae.
5. A. armata. Petiolus aculeatus; segmenta secundaria subcoriacea, ad costas strigose pilosa, profunde pinnatipartita; laciniae lineares, subfalcatae, serratae.
6. A. Loddigesii. Petiolus breviter aculeatus; segmenta secundaria coriacea, glabra, subtus glaucescentia, ad costas paleis bullatis, albidis, obsita, pinnatipartita; laciniae oblongae, tenuissime serratae.
7. A. glauca?

b. Receptaculum paraphysibus destitutum; sori plerumque dorsales.

8. A. microphylla.

B. Folia tripinnatisecta; segmenta tertiaria pinnatipartita. Laciniae ad basin superiorem monosorae; sori dorsales in ramo antico infimo.

9. A. pruinata.

---

§. 1. TAENIOPTERIS; NERVI SIMPLICES VEL FURCATI; OMNES FERTILES, SOROS BINOS, TERNOS, DORSALES GERENTES.

Alsophila rostrata Mart. icon. pl. crypt. 64. T. 39. A. blechnoides Hook. spec. I. 35. Metaxya Presl pterid. 59. Hook. gen. 42 B. Amphidesmium Schott.

Anmerk. Uebereinstimmend mit den Abbildungen von Martius muss ich den Ring, wenn auch seine Neigung nur wenig von der verticalen Richtung abweicht, als einen vollständigen schrägen anerkennen und kann daher Presl's Trennung seiner Gattung *Metaxya* (Stip. d. Farne 32.) von den *Cyatheaceis* nicht billigen.

Die Fiederabschnitte des Blattes sind ganzrandig; die einfachen oder gabelnden Secundärnerven tragen einen Sorus in der Nähe der Mittelrippe, einen oder zwei weitere ungefähr in der Mitte der Fiederabschnitte. Das dorsale Receptaculum ist mit zahlreichen Paraphysen versehen.

§. 2. PECOPTERIS SUB-TAENIOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII, OMNES SORO SINGULO DORSALI INSTRUCTI.

1. *Alsophila excelsa* Mart. icon. pl. crypt. 63. T. 27. 29. 1. et T. 37.

Truncus erectus; petiolus 3′ longus, paleis fuscis, pallide marginatis, tectus, denique glaber, infra aculeatus; lamina 3′ longa, coriacea, nitida, deltoideo-ovata, bipinnata; pinnae oblongae, acuminatae; pinnulae petiolulatae, e basi inaequali, inferiore cuneata, superiore productiore, truncato-rotundata, oblongo-lanceolatae, indivisae, integerrimae, in apicem productum serratum acuminatae. Nervi secundarii pinnati, tertiarii indivisi, liberi, omnes marginem attingentes; sori dorso medio nervorum impositi, approximati, subconfluentes, lineam subrectam, mediam inter costam et marginem, formantes; receptaculum paraphysibus numerosis, sporangia superantibus, instructum.

Alsophila Taenitis Hook. spec. fil. I. 35. Trichopteris excelsa Schott. gen. fasc. I. Hook. gen. 34. Alsophila elegans Hort.

Brasilia.

Anmerk. Presl (Stip. 32. T. 6. 11.) beschreibt bei *Trichopteris excelsa* 4 peripherische, mit nach einwärts gekrümmten Schenkeln versehene, Gefässbündel des Blattstieles; während wir bei unserer Gartenpflanze 13 Gefässbündel antreffen, von welchen 7 zu einem halbkreisförmigen, der unteren convexen Seite des Blattstieles entsprechenden, Bogen angeordnet sind, die 6 andern aber der Art sich in die obere Hälfte des Blattstieles theilen, dass an zwei grössere, gegen die oberen abgerundeten Kanten des Blattstieles vorragende, Gefässbündel auf der einen Seite 2, der Furche, auf der andern Seite 2, dem Centrum des Blattstieles mehr genäherte, Gefässbündel sich anreihen.

§. 3. PECOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET SUPREMI TERTIARII STERILES.

A. Folia bipinnata vel bipinnatisecta; pinnulae vel segmenta secundaria pinnatifida. Sori in utroque latere laciniarum aequaliter distributi, dorsales vel ad furcaturam nervorum.

2. *Alsophila gibbosa* Klotzsch Linn. 18. 542.

Truncus 3′ alt., $1^1/_2$″ diam.; petiolus 2′ longus, sordide rufus, paleis ovatis, longe acuminatis, tectus, denique glaber, subinermis, infra aculeis brevissimis nodulosus, supra superne, una cum ramificationibus, pilis rufis, adpressis, dense hispido-setosus; lamina 3′ longa, coriacea, rigida, ovata,

acuminata, bipinnata; pinnae elongato-oblongae, acuminatae; pinnulae petiolulatae, infra ad costam paleis ovatis, rigidis, tectae, e basi cordata vel subcordata, lineari-oblongae, 2—3″ longae, apice attenuato acuminatae, pinnatifidae; laciniae semioblongae vel ovatae, apice obliquo acutae, subintegerrimae; nervi secundarii laciniarum furcati vel simplices; sori utrinque ad basin laciniarum uniseriati, singuli — terni, medii inter costulam et marginem, alares; receptaculum paraphysibus numerosis, sporangia vix superantibus, instructum.

Caracas.

3. *Alsophila radens* Kaulf. en. 248. Hook. spec. I. 46.

Truncus 3′ alt., 3″ diam.; petiolus 2—3′ longus, paleis ovatis, acuminatis, pallide fuscis, tectus, infra, una cum ramificationibus, aculeatus, superne, supra densius, paleaceo-subvillosus; lamina 3—4′ longa, membranacea, lanceolato-ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria denique articulatim secedentia, 1½′ longa, elongato-oblonga, acuminata; secundaria 2—3″ longa, non articulata, petiolulata, in utraque pagina, ad costas densius, hispido-pilosa, e basi truncata vel inferiore cuneata, superiore rotundata, lineari-lanceolata, pinnatipartita; laciniae oblongae, antice rotundato-obtusae, denticulatae; nervi secundarii laciniarum furcati, ad furcaturam, vel simplices, in dorso soriferi; superiores steriles; sori, medii inter costulam et marginem laciniarum, utrinque ad costulam 4—6; receptaculum paraphysibus, sporangia vix superantibus, onustum.

Brasilia.

Anmerk. Presl (Stip. 32. T. 6. Fig. 15. 16.) findet im Blattstiele dieser Art 3 oder 4 peripherische, mit nach innen eingebogenen Schenkeln versehene, Gefässbündel, während bei unserer cultivirten Pflanze der untere Bogen von 9, jeder der beiden seitlichen oberen Bogen von 5—6 Gefässbündeln gebildet wird.

4. *Alsophila Humboldtii* Kl. mss. ex Kunze ind. Linn. 23. 220.

Truncus 4—5′ alt., 3—4″ diam., folia (adhuc) 4—5′ longa; petiolus 1—1½′ longus, rufus, subnodulosus, inermis, paleis 1″ longis, pallide fuscis, inferne dense tectus, superne paleaceo-pilosus; lamina membranacea, ad costas paleis membranaceis, tenerrimis, obsita, et utrinque pilis flaccidis, albidis, villosa, lanceolato-oblonga, bipinnatisecta; segmenta primaria oblongo-lanceolata; secundaria inferiora petiolulata, e basi subcordata vel truncato-rotundata, elongato-oblonga, apice attenuato obtusa, pinnatifida; laciniae, e basi latiore, ovato-oblongae, obtusae, integerrimae; nervi secundarii laciniarum infimi furcati, ad furcaturam, superiores simplices, ad medium dorsum soriferi, supremi steriles. Sori, medii inter costulam et marginem, utrinque bini, terni; receptaculum paraphysibus numerosis, sporangia superantibus, instructum.

Caracas.

5. *Alsophila armata* Mart. icon. sel. pl. crypt. 72. T. 48.

Truncus 4′ alt., 2″ diam.; petiolus 3′ longus, infra, una cum ramificationibus, aculeatus, supra inermis, paleis ovatis, acuminatis, demum deciduis, tectus, superne, una cum ramificationibus, utrinque dense et adpresse strigoso-pilosus; lamina subcoriacea, rigida, 4—5′ longa, oblonga, utrinque attenuata, bipinnatisecta; segmenta primaria oblonga, acuminata; secundaria ad costas strigose hispidula, breviter petiolata, e basi inaequali, superiore truncata, inferiore cuneata, elongato-oblonga, in apicem productum, attenuatum, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae basi latiore sessiles et confluentes, lineares, subfalcatae, apice obliquo obtusiusculae vel acutae, margine serratae; nervi secundarii laciniarum inferiores furcati, ad furcaturam soriferi, ramo altero apicem, altero dorsum dentium intrante, superiores indivisi, steriles. Sori, medii inter costulam et marginem, utrinque 4—8; receptaculum hemisphaericum, paraphysibus numerosis, sporangia superantibus, onustum.

A. ferox Presl. Hook. spec. I. 41.

Brasilia.

Anmerk. Der Blattstiel enthält 3 gekrümmte Gefässbündel, ein unteres, der Convexität des Blattstieles entsprechendes, und 2 seitliche obere, scharf eingefaltete.

6. *Alsophila Loddigesii* Kze. Linn. 20. 7.

Truncus obliquus, ½′ alt., 2—3″ diam.; petiolus 2—3′ longus, paleis ovatis onustus, denique glaber, vel supra in ramificationibus sparse villoso-pilosus, infra breviter aculeatus; lamina 3—4′ longa, coriacea, glauco-viridis, glabra, deltoidea, acuminata, bipinnatisecta; segmenta primaria oblongo-lanceolata, 1—1½′ longa; secundaria brevissime petiolata, e basi paullulum latiore, linearia, acuminata, infra ad costam paleis ovatis, bullatis, albidis, obsita, profunde pinnatipartita; laciniae oblongae vel ovatae, obtusae vel acutae, tenuissime serrulatae, dimidio inferiore soriferae. Sori, medii inter costulam et marginem laciniarum, utrinque 2—4, ad furcaturam nervorum secundariorum sessiles; receptaculum paraphysibus numerosis, sporangia superantibus, instructum.

Nova Zeelandia?

Anmerk. Nach Kunze's Bemerkung unterscheidet sich die nächstverwandte Art, *A. australis* R. Br. (prod. 14. Hook. spec. I. 50. T. 19 A.), durch den aufrechten Stamm, die schmäleren und längeren secundären Segmente, die nackten Rippen der letzteren, die zugespitzten Zipfel und die spärlichen Paraphysen des Receptaculums.

7. *Alsophila glauca* Hort.?

Truncus 2′ alt., 2—3″ diam.; petiolus 4—6′ longus, paleis anguste lanceolatis, membranaceis, cinereis, dense tectus, denique glaber, infra, una cum ramificationibus, aculeatus vel aculeis brevissimis nodulosus, superne paleis membranaceis, teneris, sparse obsitus; lamina 4—5′ longa, membranacea, rigida, subtus glaucescens, glabra, lanceolato-ovata, bipinnatisecta; segmenta primaria 1—1½′ longa, oblonga, acuminata; secundaria lineari-oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae basi lata sessiles, oblongae, obtusae, margine serratae; nervi secundarii laciniarum furcati; sori?

Patria?

Anmerk. Von diesem, bis jetzt nur steril bekannten, ausgezeichneten Baumfarn muss selbst die Bestimmung der Gattung als zweifelhaft angesehen werden.

8. *Alsophila microphylla* Kl. Linn. 18. 541.

Truncus 8′ alt., 1—1½″ diam.; petiolus 6″ longus, ad basin infra breviter aculeatus, paleis ovatis, pallide marginatis, tectus, denique glaber, superne, una cum ramificationibus, dense et adpresse hispido-pilosus; lamina 2—3′ longa, lanceolato-ovata, subcoriacea, glabra, bipinnatisecta; segmenta primaria oblonga, acuminata; infima 4″ longa, media 8″—1′ longa; segmenta secundaria 1—1½″ longa; infima petiolata, e basi oblique cuneata vel truncato-rotundata, superiora sessilia et inferne decurrentia, oblonga, apice attenuato obtusiuscula, ad costam infra paleis ovatis, albidis, bullatis, obsita, pinnatipartita; laciniae basi latiore confluentes, oblongo-ovatae, obtusae, integerrimae; nervi secundarii laciniarum plerumque indivisi, ad medium dorsum soriferi, rarius furcati et ad furcaturam soriferi, supremi steriles; sori, medii inter costulam et marginem laciniarum, utrinque 3—5; receptaculum paraphysibus destitutum.

Caracas.

B. Folia tripinnatisecta; segmenta tertiaria pinnatipartita; laciniae ad basin superiorem monosorae; sori dorsales, ramo antico impositi.

9. *Alsophila pruinata* Hook. spec. I. 47.

Truncus erectus, 1′ alt., 2—4″ diam.; petiolus inermis, 2—4′ longus, inferne, una cum trunco, pilis aureo-brunneis dense lanoso-villosus, denique glaberrimus vel superne pilosus; lamina 6—8′ longa, coriacea, rigida, supra nitida, infra glauca, ovato-oblonga, vel deltoidea, acuminata, tripinnatisecta; segmenta primaria 1—2′ longa, lanceolato-ovata, acuminata; secundaria 4—5″ longa, e basi latiore oblonga, acuminata; tertiaria infima petiolata; superiora basi inferne adnata et decurrentia, e basi latiore oblonga, apice attenuato obtusa, pinnatipartita; laciniae oblongae, obtusae, integerrimae, crenatae, vel pinnatifidae; nervi secundarii laciniarum furcati, tertiarii dorsum crenarum intrantes; ramus anticus infimus basalis lateris superioris ad medium dorsum sorifer; receptaculum paraphysibus, sporangia superantibus, instructum.

Lophosoria Presl stip. 37. Polypodium Sw. Willd. V. 207. Polypodium griseum Schkuhr T. 25 b.

Mexico. Columbia. Caracas. Brasilia. Chili.

Anmerk. 1. Der Blattstiel enthält ein einziges, hufeisenförmiges, Gefässbündel, welches an den Seiten des Blattstieles nach innen eingedrückt und ebenso an den beiden Enden nach innen und unten eingeschlagen ist, wie Presl bei der Erläuterung seiner Gattung *Lophosoria* dargethan hat.

Von den andern Charakteren dieser Gattung (Stip. d. Farne 36.) ist die Stellung des Sorus von Bedeutung; dagegen ist die Behauptung Presl's (l. c. 37.), dass die den Rand erreichenden Nerven durch einen randständigen Bogen anastomosirten, eine irrige, da die Nerven innerhalb des callosen, von derbwandigen, wasserhellen Zellen gebildeten, Randes frei enden, nachdem sie sich allmählich verschmälert haben.

Anmerk. 2. *Lophosoria affinis, discolor* Presl stip. 37. halten wir nicht verschieden von *L. pruinata*, da unsere von Caracas stammenden Gartenpflanzen einen aufrechten Stamm besitzen und die Ausbildung des Randes an dem nämlichen Blatte an verschiedenen Zipfeln bedeutende Schwankungen darbietet.

GEN. LIII. HEMITELIA R. Br. prod. 14.

Sori dorsales, rarius alares; indusium inferum, squamaeforme, dimidiatum, basi internae receptaculi adnatum, vel subcompletum, extrorsum profunde incisum. Receptaculum manifestum, paraphysibus onustum vel destitutum. Sporangia sessilia.

Anmerk. Bei keiner Abtheilung der Farne ist es so verführerisch, den Werth des Indusiums bei der Umgrenzung der Gattungen gering anzuschlagen, als bei den *Cyatheaceis*, da jede der Gattungen *Alsophila*, *Hemitelia*, *Cyathea* in 2 Abtheilungen zerfällt, von welchen die eine ungetheilte Fiederabschnitte mit gefiederten secundären Nerven und dorsalen Soris besitzt, die andere hingegen ausgezeichnet ist durch fiedertheilige, secundäre Abschnitte, gabelnde, secundäre Nerven der Zipfel und gabelständige Sori. — Bei genauerer Prüfung aber ergiebt sich, dass, wie bereits bei *Alsophila* erwähnt wurde, eine scharfe Grenze in der Sorusstellung nicht existirt; es mag hier hinzugefügt werden, dass auch bei manchen *Cyathea*-Arten, ferner bei *H. capensis* gabelständige und dorsale Sori (letztere häufiger) angetroffen werden, so dass, wenn die entsprechenden Abtheilungen von *Alsophila*, *Hemitelia* und *Cyathea* vereinigt werden sollen, nicht in der Stellung der Fruchthaufen, sondern nur in dem Grade der Theilung der Blätter und der Nervation, der Charakter derselben begründet werden könnte.

Bei der Vereinigung der zweiten Abtheilung von *Hemitelia*, welche *H. capensis* und *latebrosa* umfasst, mit *Alsophila* lassen sich im Uebrigen Smith und Hooker nicht allein durch den Habitus leiten; sie gehen von der Annahme aus, dass das von R. Brown erkannte Indusium von einer der Basis des Sorus genäherten *Palea* gebildet werde. Bei genauerer Prüfung jedoch ergiebt sich, dass diese Voraussetzung eine irrige ist, da die Basis des schuppenförmigen Indusiums (Taf. XXIX. 7.) die innere Hälfte des Receptaculums (Fig. 2.) umfasst und selbst an den ältesten Soris noch persistirt (Taf. XXIX. 6 i.), während die benachbarten *paleae* (p.) in bekannter Weise inserirt sind. Schwieriger scheint es fast, die Grenze zwischen *Hemitelia* und *Cyathea* bei dem jetzigen Stande unserer Untersuchungen anzugeben, da Hooker bei *Cyathea Smithii* (Flora of N. Zeel. 8. T. 72.) das ursprünglich geschlossene Indusium später nach aussen einreissen sah, mir selbst aber bei *H. horrida* (nach Untersuchungen an getrockneten Exemplaren) bald ein halbirtes, bald ein vollständiges, nach aussen beinahe bis zu dem Grunde gespaltenes, Indusium (Taf. XXIX. 5.) vorgekommen ist.

Die secundären Nerven und deren Zweige biegen sich bei der Mehrzahl der Arten, nachdem sie den Rand erreicht haben, gegen die Spitze des Blattabschnittes und gehen hie und da eine intramarginale Anastomose mit den benachbarten ein; unbegründet scheint das Verfahren Presl's, *Hemitelia grandifolia* zur Gattung *Microstegnus* (Stip. 46.) zu erheben, da die randständigen Anastomosen bei dieser Art nicht häufiger auftreten, als bei *H. Karsteniana, spectabilis, horrida.*

Ferner werden vielfach bei Arten, die normal freie Nerven besitzen, z. B. *H. integrifolia*, Rippenmaschen nach Art von *Goniopteris* oder *Pleocnemia* abgeschlossen, oder kommen bei andern Arten, welche durch die *N. Goniopteridis* oder *Pleocnemiae* ausgezeichnet sind, z. B. *H. Karsteniana* (Taf. XXIX. 1. 3.), die Maschen nicht zum Abschluss (Taf. XXIX. 2.). — Noch bedeutenderen Schwankungen sind endlich die Strahlen der Rippenmaschen unterworfen, so dass weder die Gattung *Cnemidaria* (Presl pterid. 56.), noch die beiden Gattungen *Hemistegia* (Presl stip. 46.) und *Actinophlebia* (Presl l. c. 47.), welche an die Stelle von *Cnemidaria* treten sollten, Anerkennung verdienen.

Die Gefässbündel des Blattstieles sind bei den nachstehend verzeichneten Arten in 2 Bogen angeordnet, von welchen der untere der grösseren convexen Hälfte des Blattstieles entspricht, der obere an der Furche des Blattstieles eingedrückt und seitlich nach innen eingeschlagen ist. Die Zahl der Gefässbündel des unteren Bogens schwankt zwischen 8—14, die des oberen zwischen 6—16.

§. 1. PECOPTERIS SUB-TAENIOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII OMNES SORO DORSALI INSTRUCTI.

1. H. integrifolia. Petiolus inermis vel aculeis brevissimis obsitus; folia elongato-oblonga, pinnatisecta; segmenta subintegra vel crenato-lobata.
2. H. bella. Petiolus aculeatus; folia oblonga, utrinque attenuata, pinnatisecta; segmenta pinnatifida; lobi semioblongi, obtusi.

§. 2. PLEOCNEMIA.

3. H. Karsteniana. Petiolus inermis; folia pinnatisecta; segmenta subintegra vel crenato-lobata.
4. H. spectabilis. Petiolus breviter aculeatus; folia pinnatisecta; segmenta pinnatipartita; laciniae oblongae, falcatae, obtusae.
5. H. horrida. Petiolus breviter aculeatus; folia pinnatisecta; segmenta profunde pinnatipartita; laciniae e basi latiore oblongo-lanceolatae, falcatae, acuminatae.

§. 3. PECOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII SUPERIORES STERILES.

6. H. capensis. Folia bipinnatisecta; segmenta secundaria profunde pinnatipartita.

---

§. 1. PECOPTERIS SUB-TAENIOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII OMNES SORO DORSALI INSTRUCTI.

1. *Hemitelia integrifolia* Kl. Linn. 18. 539. Kze. Linn. 23. 310.

Truncus 2′ alt., 1″ diam.; petiolus 8″ longus, inermis, nodulosus, paleis fuscis tectus; lamina 3—4′ longa, coriacea, glabra, opaco-viridis, oblonga vel elongato-oblonga, pinnatisecta; segmenta inferiora breviter petiolata, superiora sessilia, e basi inaequali, inferiore cuneata, superiore truncato-rotundata, 6—8″ longa, linearia, sensim attenuata, acuminata, integerrima, leviter sinuata, vel denticulata; nervi secundarii pinnati, tertiarii indivisi, omnes marginem attingentes. Sori dorsales margini approximati, lineam intramarginalem, subsinuatam, formantes, subcontigui; indusium dimidiatum, margine libero integrum; receptaculum paraphysibus destitutum.

H. speciosa Hook. spec. icon. I. 28. T. 13 B. et Hort.

Caracas.

2. *Hemitelia bella* Reichenb. fil.

Truncus 8″ alt., $1\frac{1}{2}$″ diam.; petiolus 2—3′ longus, paleis ovatis, fuscis, tectus, infra aculeatus; lamina 4—6′ longa, subcoriacea, glaberrima, laete viridis, oblonga, utrinque attenuata, pinnatisecta; segmenta breviter petiolata, e basi inaequali, cuneata, vel inferiore rotundata, superiore cuneata,

linearia, sensim acuminata; media maxima, $1^1/_2$' longa, pinnatifida; lobi semioblongi, obtusissimi, margine subsinuato serrati; nervi secundarii pinnati, tertiarii furcati vel indivisi, omnes marginem attingentes, infra apicem soriferi; sori margini approximati, lineam curvatam, margini parallelam, formantes, subcontigui; indusium dimidiatum, membranaceum, margine libero integrum; receptaculum paraphysibus destitutum.

Caracas.

§. 2. PLEOCNEMIA.

3. *Hemitelia Karsteniana* KLOTZSCH bot. Zeit. 12. 439.

Truncus 1' alt., 3—4" diam.; petiolus 1—2' longus, paleis ovato-lanceolatis, fuscis, margine pallide scariosis, tectus, inermis; lamina coriacea, rigida, glaberrima, lacte viridis, 3—6' longa, ovato-oblonga vel oblonga, pinnatisecta; segmenta sessilia, e basi truncata, oblonga, 4—10" longa, breviter acuminata, margine crenato-lobata vel pinnatifida; nervi tertiarii infimi repetito furcati, plerumque arcum costalem Pleocnemiae, radios 2 — 4 versus sinum crenarum emittentem, formantes; superiores furcati, liberi vel cum radiis confluentes; radii et nervi tertiarii inferiores eorumque rami sorum dorsalem gerentes, supremi steriles; sori distantes, arcus hippocrepicos inter costas secundarias formantes; indusium dimidiatum, membranaceum, margine integrum; receptaculum paraphysibus destitutum. Taf. XXIX. 1—4.

Caracas.

4. *Hemitelia spectabilis* KUNZE Linn. 21. 233.

Truncus 2 — 3' alt., 2 — 4" diam.; petiolus 2 — 3' longus, infra breviter aculeatus; paleis ovatis, fuscis, margine pallidis, tectus; lamina 4 — 6, longa, coriacea, glabriuscula, oblonga, pinnatisecta; segmenta brevissime petiolata, e basi inaequali rotundata vel subcordata, vel superne truncata, inferne rotundata, elongato-oblonga, 1' longa, sensim attenuata, acuminata, pinnatifida vel pinnatipartita; laciniae falcatae, oblongae, apice obliquo obtusae, integerrimae, versus apicem crenato-denticulatae; nervi tertiarii infimi repetito furcati, arcum costalem Pleocnemiae, radios 2—4 emittentem, formantes; superiores furcati, rarius pinnati, liberi vel cum radiis in ramos duos, versus sinus laciniarum decurrentes, confluentes; radii, nervi tertiarii eorumque rami omnes fertiles; sori dorsales, subcontigui, arcum continuum margini laciniarum approximatum, a sinubus remotum, nonnunquam, ramis pinnatis nervorum tertii ordinis soriferis, subundulatum, formantes; indusium dimidiatum, margine repandum; receptaculum paraphysibus destitutum.

Gujana.

5. *Hemitelia horrida* R. BR. prod. 14. KLOTZSCH bot. Zeit. 12. 440.

Truncus 8" alt., $1^1/_2$" diam.; petiolus $1^1/_2$' longus, paleis nigro-fuscis, albide marginatis, tectus, infra breviter aculeatus; lamina 2—3' longa, coriacea, glabra, lanceolato-oblonga, pinnatisecta; segmenta subsessilia, 1—2' longa, oblonga, lanceolata vel e basi latiore sensim attenuata, acuminata, sursum falcata, profunde pinnatipartita; laciniae infimae subsolutae, superiores ala manifesta confluentes, sinu lato, rotundato, distinctae, e basi latiore elongato-oblongae, sensim attenuatae, leviter serrulatae, in apicem serratum, productum, acuminatae; nervi secundarii costaeformes, tertiarii pinnati, infimi arcum costalem Pleocnemiae, radios 2—6 emittentem, formantes, superiores liberi; radii liberi, inter se vel cum ramis tertiariis proximis confluentes; nervuli omnes marginem attingentes et sorum infraapicalem gerentes; sori subcontigui, lineam intramarginalem, undulatam, formantes; indusium inferum, subcompletum, extus incisum vel dimidiatum, incisura ad insertionem usque productum. Taf. XXIX. 5.

Polypodium horridum PLUM. T. 8. Actinophlebia horrida PRESL stip. 48.

India occidentalis.

§. 3. PECOPTERIS; NERVI SECUNDARII ET TERTIARII SUPERIORES STERILES.

6. *Hemitelia capensis* BR. prod. 14. HOOK. gen. 42 A.

Truncus $^1/_2$ — 1' alt., obliquus, 2 — 3" diam.; petiolus 1' longus, inermis, paleis ovatis, fuscis, dense tectus, superne sparse paleaceus; lamina 2—4' longa, subcoriacea, rigida, oblonga, utrinque attenuata, bipinnatisecta; segmenta primaria 1' longa, oblongo-lanceolata, acuminata; secundaria $1^1/_2$ — 2' longa, e basi cordata vel truncata, vel superiore truncata, inferiore cuneata, oblongo-lanceolata, profunde pinnatipartita, in costis costulisque paleis bullatis, ovatis, obsita; laciniae approximatae, basi lata sessiles, inferne decurrentes et confluentes, lineari-oblongae, acutae, argute serratae; nervi secundarii laciniarum simplices, hinc inde furcati; sori plerumque solitarii ad basin lateris superioris laciniarum, dorsales vel alares, rarius aequaliter uniseriati ad costulam laciniarum; receptaculum cylindricum, paraphysibus numerosis, abbreviatis, onustum; indusium dimidiatum, squamaeforme, obtusiusculum, margine lacerum. Taf. XXIX. 6. 7.

Alsophila J. SM. Lond. journ. I. 666. HOOK. spec. I. 36. Amphicosmia riparia GARDN. Lond. journ. I. 441. T. 12.

Prom. bon. spei. Brasilia. Java.

Anmerk. Die bekannten Auswüchse am Grunde der Blattstiele, die früher als *Trichomanes* beschrieben, von Andern als „*paleae luxuriantes*“ bezeichnet wurden, enthalten ein centrales Gefässbündel, welches sich von den Gefässbündeln des Blattstieles abzweigt, und sind auf der unteren Seite mit Spaltöffnungen versehen, können daher nicht als Epidermoidalorgane mit den Spreublättchen auf gleiche Stufe gestellt werden.

Hemitelia latebrosa. Alsophila WALL. HOOK. spec. I. 37. Dichorexia PRESL stip. 36.

besitzt an sämmtlichen Fruchthaufen, nicht nur an den unteren, wie PRESL behauptet, das *Indusium inferum, dimidiatum, squamaeforme.*

GEN. LIV. CYATHEA SM. HOOK. spec. I. 14.

Sori dorsales vel alares. Indusium inferum, completum, ore integrum, truncatum vel lacerum. Sporangia sessilia. Receptaculum cylindricum, apice incrassatum. Petiolus ?.

§. 1. PECOPTERIS SUB-TAENIOPTERIS; NERVI SECUNDARII PINNATI ET TERTIARII INDIVISI, OMNES SORO DORSALI INSTRUCTI. FOLIA PINNATA; PINNAE INDIVISAE.

Cyathea Brunonis WALL. HOOK. spec. I. 15. Schizocoena J. SM. HOOK. gen. 2.

§. 2. PECOPTERIS; SORI PLERUMQUE ALARES, AD FURCATURAM NERVORUM TERTII ORDINIS INFERIORUM. FOLIA BIPINNATISECTA; SEGMENTA SECUNDARIA PINNATIPARTITA, VEL BIPINNATA?

Cyathea arborea SM. HOOK. spec. I. 17.

Anmerk. 1. Die Fruchthaufen sitzen bald auf der Gabelung, bald auf dem Rücken des vorderen Zweiges eines gabelnden Nerven, z. B. *C. excelsa* SW. HOOK. spec. I. 24., bald auf dem Rücken eines einfachen Nerven, z. B. *C. equestris* HOOK. spec. I. 19.

Anmerk. 2. Das zur Zeit der Reife der Fruchthaufen zweispaltige Receptaculum, der Charakter von PRESL's Gattung *Disphenia* (tent. pt. 55.), lässt sich am deutlichsten bei *C. javanica* BLUME (HOOK. spec. I. 26.) erkennen; bei mehreren der, von PRESL dieser Gattung zugetheilten, Arten suchte ich diesen Charakter vergeblich.

Anmerk. 3. *Cnemidaria* PRESL (stip. d. Farne 41.) ist mir unbekannt.

GEN. LV. MATONIA R. Br. Wall. pl. asiat. rar. 16. T. 16. Hook. gen. 43.

Sori in centro maculae, anastomosi nervulorum radiantium, impositi, sporangiis (senis) ad basin receptaculi sessilibus, in orbem dispositis, formati. Indusium pedicellatum, superum, peltatum, depresso-hemisphaericum, supra umbonatum, margine inflexum, denique cum pedicello deciduum. Petiolus?; lamina pedatisecta; segmenta pinnatipartita; laciniae nervis numerosis, furcatis vel repetito furcatis, ad basin lateris inferioris maculam singulam, in centro monosoram, vel maculas binas vel singulam in utroque latere formantibus, instructae.

Matonia pectinata R. Br. l. c. Prionopteris Wall. ex Hook. gen.

Anmerk. Dem Verfahren Hooker's, diese Gattung neben *Aspidium* den *Polypodiaceis* einzuverleiben, widerstreitet der schräge, vollkommene Ring, der die Eigenthümlichkeiten der *Cyatheaceae* besitzt. Auch die Querspalte der Sporangien, die tetraëdrische Gestalt der Sporen sprechen für die *Cyatheaceae*, während die geringe Zahl und die Anordnung der Sporangien eine Stellung dieser Gattung unter den Gleichenien möglich scheinen lassen dürfte.

An dem Grunde der Zipfel kommt durch Anastomose der hinteren Zweige des untersten tertiären Nerven mit dem benachbarten, aus der Costa hervortretenden, Secundärnerven eine enge Rippenmasche und eine zweite grössere, nach Art von *Phlebodium* gebildete, Masche zu Stande. Der Bogen der Rippenmasche sendet mehrere Strahlen aus, welche zum Theil frei enden, zum Theil das Centrum der Masche erreichen, sich hier vereinigen und zu dem Receptaculum anschwellen; von letzterem gehen ferner 5—7 Zweige ab, welche gegen die Peripherie der Masche ausstrahlen und mit den sie abschliessenden Nerven anastomosiren. — Zuweilen unterbleibt die Bildung der Rippenmasche und werden von der grösseren, sich bis zur Rippe erstreckenden, Masche 3—5 Zweige aufgenommen, welche in dem Receptaculum sich vereinigen und oft nicht einmal mit den, die Masche abgrenzenden, Nerven in Verbindung treten.

ORDO III. HYMENOPHYLLEAE Endl. gen. 64.

Sporangia annulo completo, obliquo vel transverso, instructa, rima longitudinali dehiscentia, receptaculum columelliforme occupantia. Sporae tetraëdricae, striis tribus notatae.

Sori terminales vel alares; indusium inferum, dimidiatum, lacinulae fertili aequale, eacum basi vel in tota longitudine connatum et sacculum urceolatum, ore truncatum vel abbreviatum, bilabiatum, formans.

GEN. LVI. LOXSOMA Brown mss. Cunn. Comp. bot. Mag. II. 366. T. 31. 32. Hook. gen. fil. 15.; spec. fil. I. 85.

Sporangia breviter pedicellata, obovata, annulo obliquo, incompleto, instructa, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia, receptaculi columelliformis apicem occupantia, paraphysibus circumdata. Indusium inferum, dimidiatum, laminae continuum, cum dente fertili per totam longitudinem connatum, eocum sacculum suburceolatum, ore truncatum, formans. Petiolus?; lamina infra stomatibus instructa; nervi Pecopteridis; rami antici infimi exserti, receptaculum formantes.

1. *Loxsoma Cunninghami* R. Br. l. c.

GEN. LVII. TRICHOMANES L. Sm. Hook. gen. fil. 31.; spec. fil. I. 113.

Sporangia sessilia, turbinata, annulo transverso instructa, rima longitudinali, laterali, dehiscentia, paraphysibus destituta, basin receptaculi, columelliformis, apice nudi, occupantia. Sori alares in nervo, ultra laminam in columellam exserto, ad basin columellae ramulos emittente, margines laciniarum fertilium exsertarum comitantes vel fines inter lacinias fertiles, connatas, definientes. Indusium inferum, dimidiatum, cum ramis lateralibus nervi fertilis et per totam longitudinem cum lacinia fertili connatum, sacculum formans cyathiformem, ore truncatum vel breviter bilabiatum. Petiolus exarticulatus; lamina stomatibus destituta.

Trichomanoideae Presl Hymenoph. 10.

GEN. LVIII. HYMENOPHYLLUM Sm. Hook. gen. fil. 32.; spec. I. 86.

Sori terminales, nervum, ultra laminam in receptaculum columelliforme productum, occupantes; nonnunquam subalares, nervo fertili ad basin columellae utrinque ramum abbreviatum, versus marginem laciniarum fertilium decurrentem, emittente. Indusium inferum, dimidiatum, basi cum lacinia fertili connatum, sacculum formans bifidum vel profunde bipartitum. Receptaculum inclusum, superne sporangiophorum. Sporangia et folia Trichomanis.

Anmerk. Die Unzulänglichkeit der Charaktere von *Hymenophyllum* und *Trichomanes* wurde bereits vielfach ausgesprochen; bei dem geringen Umfange meiner Untersuchungen über diese Gruppe wage ich im Uebrigen weder in eine Kritik der von Presl aufgestellten Gattungen (Hymenophyllaceae Prag. 1842.) einzugehen, noch eine Aufzählung der etwa nothwendig scheinenden Abtheilungen zu geben. Ich beschränke mich auf die Bemerkung, dass der fertile Nerv entweder in seinem ganzen Durchmesser in die *Columella* eintritt, wie bei *Hymenophyllum Plumierii*, *hirsutum*, oder sich unterhalb der *Columella* in gleicher Weise, wie bei *Davallia*, in 2 Schenkel theilt, welche die Grenze zwischen dem Indusium und der Blattfläche bilden, z. B. *Trichomanes elegans, rigidum, cristatum, crispum, trichoideum, diaphanum, melanotrichum, sinuosum* (conf. Taschner de duab. Trichom. Jen. 1843. 23.), während in andern Fällen die erwähnten Schenkel nur eine geringe Ausdehnung besitzen, wie bei *Hymenophyllum magellanicum, polyanthos*.

Allen denjenigen, welche in dem Verlaufe der Gefässbündel Gattungscharaktere bei den Hymenophylleen suchen, ist Taschner's citirte Schrift zu empfehlen, da Presl mehrfachen Irrthümern verfallen ist und einestheils langgestreckte, derbwandige Zellen, welche entweder in radialer Richtung zwischen den Gefässbündeln hinziehen, wie bei *Hemiphlebium pusillum* Presl (l. c. T. 9.), *Lecanium membranaceum* Presl (l. c. T. 1.), oder die Gefässbündel in tangentialer Richtung verbinden, wie bei *Neurophyllum pinnatum* Presl (l. c. T. 4.), und meist von einer Lage kleiner, auf ihrer äusseren Seite mit einem grossen Tüpfel versehener, Zellen bedeckt sind (deren Structur an die von Link bot. Zeit. 1849. 745. T. 10 B. beschriebenen kleinen Zellen auf den Bastzellen von Orchideen erinnert), anderntheils verdickte Wandungen aneinander liegender Zellen, z. B. *Abrodictyum Cumingii* Presl (l. c. T. 7.) für Gefässbündel gehalten hat.

ORDO IV. GLEICHENIACEAE R. Brown Prod. ed. Nees. 16.

Sporangia sessilia, annulo completo, transverso, instructa, rima longitudinali, introrsa, dehiscentia. Sporae oblongae, stria singula notatae. Sori dorsales, nudi, exindusiati.

Petiolus exarticulatus, rhizomati continuus.

Anmerk. Die Sori werden meist von wenigen, selten von zahlreichen, Sporangien gebildet, sind entweder eingesenkt in die Blattsubstanz, die zwischen den Sporangien leistenartig vorspringt, oder besitzen eine oberflächliche Lage; sie sind immer nackt und auf dem Rücken der Nerven, so weit meine Beobachtungen reichen, befestigt.

Die Sporen sind länglich und mit einer Längsleiste versehen, z B. *Gleichenia glauca, ferruginea, pubescens.* u. s. w.

Ueber das Wachsthum der Blätter der Gleichenien vergl. Braun Verjüng. 123.

GEN. LIX. GLEICHENIA Brown. Hook. spec. I. 2.

§. 1. GLEICHENIA Sw. Hook. gen. 41 A. B.

Nervi laciniarum Ctenopteridis. Sori ad basin superiorem laciniarum solitarii, immersi vel superficiales, dorso nervulorum impositi.

a. Sori immersi.

G. polypodioides Sm. Hook. spec. I. 3. Gleichenia Presl. stip. 30.

Anmerk. Presl pt. 48. giebt irriger Weise die Stellung des Sorus als terminal an.

b. Sori superficiales.

G. Speluncae Br. Hook. spec. I. 2. Gleicheniastrum Presl stip. 30.

G. microphylla Br. Hook. spec. I. 3. Gleicheniastrum Presl stip. 30.

G. dicarpa Br. Hook. spec. I. 3.

Anmerk. *Platyzoma* Br. prod. 16. Hook. gen. 1. und *Calymella* Presl pt. 48. Stip. 30. sind mir unbekannt.

§. 2. MERTENSIA Willd. Hook. gen. 39.

Nervi laciniarum furcati, repetito-furcati, vel pinnati, ramis simplicibus, raro furcatis; rami antici infimi ad medium dorsum soriferi; sori in utroque latere laciniarum aequaliter distributi.

G. pedalis Kaulf. Hook. spec. I. 6.

G. ferruginea Bl. Hook. spec. I. 10.

G. velata Kze.

G. dichotoma W. Hook. spec. I. 12.

G. Bankroftii Hook. spec. I. 5.

Anmerk. *Hicriopteris* Presl epim. 26. und *Sticherus* Presl pt. 51., ausgezeichnet durch anastomosirende Nerven, sind mir unbekannt; überhaupt sind mir Anastomosen der benachbarten Zweige nur ausnahmsweise, z. B. bei *G.* (*Mertensia*) *seminuda*, vorgekommen.

ORDO V. SCHIZAEACEAE Mart. icon. pl. crypt. bras. 112. Endl. gen. 64.

Sporangia hypophylla, sessilia vel breviter pedicellata, annulo apicali, transverso, completo, instructa, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia. Sporae tetraëdrice globosae, striis tribus signatae.

Anmerk. Auf dem Scheitel des Sporangiums finden sich oberhalb und innerhalb der verdeckten Zellen des Ringes einige zartwandige Zellen. — Der Blattstiel aller Arten enthält ein einziges Gefässbündel.

GEN. LX. LYGODIUM Sw. Hook. gen. 28.

Laciniae fertiles spiciformes, dentatae, infra sporangia biseriata gerentes. Sporangia singula dorso nervulorum, e costula laciniarum ad apices dentium decurrentium, imposita, dentibus cuculliformibus velut indusio laterali, nervo fertili adnato, velata, breviter pedicellata, transverse ovato-oblonga, apice attenuato, versus basin et costulam laciniarum directo, annulo completo, transverso, instructa, rima longitudinali, extrorsa, supera, dehiscentia. Rhizoma repens; petiolus primarius exarticulatus, volubilis, indefinitus; lamina bipinnata; petioli secundarii sub gemma terminali, apicem pinnae inevolutum recludente, pinnulas oppositas, varie dissectas, gerentes; segmenta continua vel articulata, nervis Neuropteridis vel Doodyae.

Lygodiaceae Presl suppl. 98.

Anmerk. Der primäre Blattstiel von *Lygodium* verhält sich in Bezug seines unbegrenzten Wachsthums zu seinen begrenzten Fiedern wie das Rhizom der Gleichenien zu den an ihm hervorsprossenden Blättern. Bei den Lygodien windet der primäre unbegrenzte Blattstiel bald rechts, bald links bei der nämlichen Art; die secundären Blattstiele der Fieder sind begrenzt durch eine nicht aufgerollte Spitze, die entweder im Knospenzustand unverändert stehen bleibt oder in einer späteren Periode, z. B. bei *Lygodium tenue*, zu einem unbegrenzten Blattstiel, ähnlich dem primären, sich fortbildet. Die beiden gegenständigen Abschnitte, die unterhalb des knospenförmigen Endes einer jeden Fieder ihren Ursprung nehmen, haben stets eine begrenzte Ausbildung — sie sind in den folgenden Diagnosen als *pinnulae* bezeichnet — während bei der Mehrzahl der Gleichenien die Theilung der primären Fieder in gleicher Weise sich an den secundären ein- oder mehrmal wiederholt.

Das vermeintliche Indusium der Sporangien ist bei *Lyg. japonicum*, *palmatum* und anderen in seinem Grund auf beiden Seiten mit Spaltöffnungen versehen, und demnach als eine Wucherung der unteren Blattfläche anzusehen, die längs der fertilen Nerven und am Ende derselben mit dem Rand der Zähne der fertilen Zipfel zusammenfliesst. Jeder Zahn ist durch diese Wucherung zu einer nach unten und aussen geschlossenen Tasche umgebildet, in deren Grund das Sporangium sich befindet.

§. 1. NEUROPTERIS.

A. Pinnulae vel segmenta pinnularum continua.

a. Pinnulae steriles palmatilobatae, fertiles contractae, quadripinnatisectae.

Lygodium palmatum. Sw. Schkuhr 141. T. 140. Presl suppl. 99. conf. de Synon.

b. Pinnulae bi- vel tripartitae, bis dichotomae vel palmatipartitae.

1. L. circinnatum. Segmenta pinnularum lineari-lanceolata.

c. Pinnulae pinnatisectae.

2. L. tenue. Segmenta palmatipartita.

d. Pinnulae tri-, quadripinnatisectae.

3. L. japonicum.

B. Segmenta pinnularum articulata.

a. Pinnulae pinnatisectae.

4. L. scandens. Segmenta 7—9 juga, subarticulata, membranacea, flaccida; sterilia cordata; fertilia, e basi truncata latiore, oblonga.

5. L. volubile. Segmenta 3—5 juga, nodose articulata, elongato-oblonga vel oblongo-lanceolata.

b. Pinnulae steriles bis dichotomae; fertiles quadripinnatisectae.

L. articulatum A. Rich. fl. Nov. Zel. Voy. d'Astrolabe 96. T. 15. Presl suppl. 101.

§. 2. DOODYA; NERVI NEUROPTERIDIS, MORE DOODYAE ANASTOMOSANTES.

A. Segmenta pinnularum articulata.

L. reticulatum Schkuhr 139. T. 139. Lygodictyon Forsteri J. Sm. Hook. gen. fil. 111 A. Hydroglossum scandens Presl suppl. 113.

B. Segmenta pinnularum continua.

L. heterodoxum Kunze fil. II. 32. T. 113.

---

1. *Lygodium circinnatum* Sw. Presl suppl. 100.

Pinnarum inferiorum sterilium pinnulae bi- vel tripartitae vel dichotomae, segmentis bipartitis vel palmatipartitis; segmenta continua, in petiolum pinnularum ala angustissima decurrentia, coriacea, laevia, 4—8″ longa, lineari-lanceolata, marginata, subintegerrima; costa valida; nervi secundarii

numerosi, furcati vel repetito furcati; pinnarum superiorum fertilium pinnulae plerumque dichotomae; segmenta bipartita, lineari-lanceolata, sterilibus angustiora, basi apiceque integerrima, medio in lacinias fertiles, spiciformes, infra, utrinque ad costulam, sporangia 4—5 gerentes, producta, et inter lacinias fertiles dentata.

Hydroglossum Willd. V. 83.

Insulae Moluccanae.

2. *Lygodium tenue* Blume en. 254. Presl suppl. 108.

Pinnarum inferiorum sterilium pinnulae oblongae, pinnatisectae; segmenta 5—7 juga, ala angustissima confluentia, membranacea, supra ad costas pubescenti-setosa, infra sparse setosa; infima petiolata, cordata, basi e sinu medio cuneatim producta, palmatipartita; superiora bi-, tripartita; laciniae ovatae, terminales maximae, oblongae vel lanceolatae, omnes margine subpinnatifide incisae et argute serratae; pinnarum superiorum fertilium pinnulae?.

Java.

3. *Lygodium japonicum* Sw. Presl suppl. 109.

Folia annua; pinnarum inferiorum sterilium pinnulae deltoideae, inferne bi-, subtripinnatisectae, in laciniam longe productam, pinnatifidam, acuminatae; segmenta ala angustissima confluentia, continua, membranacea, in petiolulis subflexuosis costisque pubescenti-setosa; segmenta secundaria pinnularum inferiora cordata, longe acuminata, basi e sinu medio cuneatim producta, palmatilobata, superiora bi- vel triloba; lobi laterales ovati, obtusi, margine subincisi et argute serrulati; lobus terminalis elongatus, maximus; nervi Neuropteridis. Pinnarum superiorum fertilium pinnulae tri-, subquadripinnatisectae; laciniae ultimae, e basi cuneata, integerrima, ovatae vel oblongae, tripartitae vel bilobae, margine in lacinias fertiles dentatas, oblongas, obtusas, infra, utrinque ad costulam, sporangia 2—4 gerentes, productae; dentes inferiores steriles, superiores fertiles.

Hydroglossum Willd. V. 81.

Japonia.

Anmerk. *L. mexicanum* Kunze ind. fil. Presl. rel. Haenck. I. 72. suppl. 109. stimmt in Gestalt, Theilung, Behaarung der Fiederchen mit *L. japonicum* überein; die an unseren Gartenpflanzen constante, geringe Längsausdehnung der fertilen Zipfel, die auf jeder Seite nur 2 Sporangien tragen, wage ich nicht als Unterschied anzuführen, da auch bei *L. japonicum* vielfach eine solche Verkümmerung der fruchttragenden Zipfel angetroffen wird.

4. *Lygodium scandens* Sw. Presl suppl. 102.

Pinnarum inferiorum sterilium pinnulae oblongae, petiolo supra pubescenti-flexuoso instructae, pinnatisectae; segmenta 2—8 juga, petiolulata et ala angustissima decurrentia, ex apice petioluli denique articulatim secedentia, membranacea, tenera, glabra, cordata, obtusa, margine levissime crenulata. Nervi Neuropteridis. Pinnarum superiorum fertilium segmenta, e basi truncata latiore, oblonga, margine in lacinias dentatas, fertiles, infra, utrinque ad costulam, sporangia 5—7 gerentes, basi utrinque plerumque dente obtuso, sterili, instructas, producta.

Hydroglossum Willd. V. 77.

India orientalis et insul. mar. adjac.

5. *Lygodium volubile* Sw. Presl suppl. 103.

Pinnarum inferiorum sterilium pinnulae petiolo divaricato, supra dense pubescente, instructae, pinnatisectae; segmenta 3—5 juga, petiolulata, ad basin et apicem petioluli subnodose articulata, chartacea, infra glabra, supra ad costas pubescentia, e basi inaequali, superiore cuneata vel truncata, inferiore rotundata vel in auriculam producta, lineari-oblonga vel oblongo-lanceolata, margine argute serrata. Nervi Neuropteridis. Pinnarum superiorum fertilium pinnulae pinnatisectae; segmenta subpinnatifide incisa; lacinulae fertiles productae, infra, utrinque ad costulam, sporangia 4—6 gerentes, basi dentibus pluribus, sterilibus, instructae.

L. scandens Schkuhr T. 138.

Jamaica Gujana.

GEN. LXI. SCHIZAEA Sm. Sw. Hook. gen. 19.

Sporangia infra, utrinque ad costulam laciniarum fertilium, uni- vel biseriati, parenchymati adnata, subsessilia, ovata, recta, annulo apicali completo, transverso, instructa; uniseriata, et biseriatorum externa, rima longitudinali, extrorsa, biseriatorum interna rima introrsa (versus costulam directa), dehiscentia, margine revoluto, continuo, vix velata. Petiolus exarticulatus?; folia indivisa, dichotoma, palmatipartita, ad apicem costae vel nervorum in segmenta fertilia, palmati- vel pinnatisecta, producta.

Euschizaeaceae Presl suppl. pterid. 72.

Anmerk. Bei *Sch. trilateralis, dichotoma, bifida* sind die Sporangien zu beiden Seiten der vorspringenden Costa der fertilen Zipfel auf dem Parenchym der Blattfläche, niemals auf dem Nerven selbst befestiget, so dass ich die Beschreibung Presl's von *Actinostachys* (suppl. 72.), nach welcher zu beiden Seiten der Costa je ein, derselben paralleler, Nerv hinziehe, so wie Hooker's Abbildung (gen. fil. 19. 5.), für unrichtig halte.

A. Folia sterilia indivisa, costa indivisa instructa, apice segmenta fertilia gerentia.

a. Sporangiorum series geminatae infra utrinque ad costulam segmentorum fertilium.

α. Segmenta fertilia digitatim disposita, plerumque dichotoma vel repetito dichotoma.

Sch. digitata Sw. Actinostachys Wall. Presl. suppl. 73.

β. Segmenta fertilia pinnatim disposita, indivisa.

Sch. trilateralis Kunze herb. (non Schkuhr). Actinostachys J. Sm.

b. Sporangiorum series singulae infra utrinque ad costulam segmentorum fertilium; segmenta fertilia pinnatim disposita.

Sch. pectinata Thunb. Presl. suppl. 74. Schkuhr T. 136.

B. Folia repetito-dichotoma, costa repetito-dichotoma instructa, in apice segmenta fertilia, pinnatim disposita, gerentia. Sporangia infra, utrinque ad costulam, uniseriata.

Sch. dichotoma Sw. Presl suppl. 75. gen. fil. 19. Hook. icon. fil. T. 17.

C. Folia flabelliformia, subindivisa vel bi-, multifida; nervi repetito dichotomi, flabellati, ad apices dentium productos, segmenta fertilia, pinnatim disposita, gerentes, decurrentes; sporangia infra, utrinque ad costulam, uniseriata.

Sch. flabellum Mart. icon. pl. crypt. bras. 115. T. 55. Lophidium Presl suppl. 77.

GEN. LXII. ANEIMIA Sw. Presl suppl. 77.

Sporangia infra, utrinque ad costulam laciniarum fertilium, uniseriata, parenchymati adnata, marginalia vel intramarginalia, sessilia, ovata, recta, annulo apicali transverso, completo, instructa, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia. Folia trisecta; segmentum terminale sterile, varie divisum; segmenta lateralia fertilia, rarius foliacea, abbreviata, laciniata, plerumque contracta, bi-, quadripinnatisecta, paniculas pedunculatas referentia.

Anmerk. Die von KUNZE (Linn. 9. 22.) zuerst gegebene Deutung der Blätter von *Aneimia*, „*frondes tripartitae, partitionibus inferioribus regulariter mutato fructiferis,*" wird bewiesen durch Missbildungen von *A. villosa*, bei welchen die fertilen Abschnitte blattartig ausgedehnt sind, ferner durch die erste Unterabtheilung von *Aneimia* „*Trochopteris,*" welcher diese Missbildungen vollkommen entsprechen, endlich durch das einzige Gefässbündel des Blattstiels, welches mit der Annahme einer Verwachsung von gegenseitlichen fertilen und einem mittleren sterilen Blatte, die GARDNER (Lond. journ. I. 135.) noch vertheidigt, nicht vereinbar ist. — Bei *Aneimia* Sect. III. *Coptophyllum* nehme ich an, dass die 3 Abschnitte des Blattes bis zu dessen Insertion am Rhizom, — gerade wie bei *Ophioglossum Bergianum* die Spica von dem sterilen Segment, mit welchem sie ein einziges Blatt bildet, — getrennt seien, und wenn ich auch in GARDNER's Beschreibung (l. c.) und an dem mir zugänglichen Material den Beweis dieser Ansicht nicht zu liefern im Stande bin, so scheinen mir doch weder die Untersuchungen von GARDNER, noch die von PRESL (suppl. 80.) das Gegentheil darzuthun.

Bei allen Abtheilungen von *Aneimia* sitzen die Sporangien auf dem Parenchym des Blattes neben der Costula der Zipfel, wie bei *Schizaea*, niemals auf dem Gefässbündel selbst.

§. 1. TROCHOPTERIS.

Rhizoma erectum; folia tripartita; lacinia terminalis triloba, nervis repetito-furcatis, flabellatis; laciniae laterales foliaceae, abbreviatae, bipinnatipartitae; lacinulae angustae, secus costulas sporangia intramarginalia gerentes. Trochopteris GARDN. HOOK. Lond. journ. I. 74. T. 4. HOOK. gen. 104 A.

A. elegans PRESL suppl. 81.

§. 2. EUANEIMIA.

Folia petiolata; lamina trisecta; segmentum terminale sessile: segmenta lateralia paniculas pedunculatas referentia. Aneimia HOOK. gen. 90.

a. Neuropteris. Nervi secundarii repetito furcati, flabellati.

α. Segmenta ultima fertilia panicularum plana, foliacea, marginata.

1. A. villosa. Rhizoma adscendens; segmentum terminale primarium sterile, ovato-oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria oblonga, obtusa, pinnatisecta; laciniae ovatae, rotundatae vel oblongae, integrae vel incisae.
2. A. cheilanthoides. Rhizoma repens; segmentum terminale primarium sterile, deltoideo-ovatum, bipinnatisectum; segmenta tertiaria elongato-oblonga, attenuata, inferiora pinnatifida, superiora inciso-dentata.

β. Segmenta ultima fertilia panicularum semiteretia, filiformia.

3. A. Dregeana. Segmentum terminale sterile, elongato-oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria oblique ovata, supra glabra, subtus strigosa, margine crenato-dentata.
4. A. collina. Segmentum terminale sterile, oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria oblique oblonga, in utraque pagina hirsuta, margine leviter crenulato-dentata.

b. Doodya. Nervi secundarii repetito furcati, rami flabellati et more Doodyae anastomosantes.

5. A. Phyllitidis.

§. 3. COPTOPHYLLUM PRESL suppl. 79.

Folia usque ad insertionem in rhizomate trisecta; segmentum medium sterile; segmenta lateralia fertilia. Coptophyllum GARDN. in HOOK. Lond. journ. I. 133.

A. cicutaria KUNZE anal. 9. T. 5. Fig. 2. PRESL suppl. 80.

A. millefolium GARDNER. HOOK. icon. V. 478. PRESL. suppl. 80.

Anmerk. Unbekannt ist mir: *A. verticillata* Sw. WILLD. V. 95. Spathepteris PRESL suppl. 95.

---

1. *Aneimia villosa* H. B. WILLD. spec. V. 92.

Rhizoma adscendens; folia 6—10″ longa; petiolus pilis ferrugineis villosus; lamina trisecta; segmentum terminale sterile, membranaceum, in utraque pagina hispidum, ovato-oblongum, obtusum, pinnatisectum; segmenta secundaria oblonga, obtusa, pinnatifida; lobi rotundato-ovati vel oblongi, integerrimi vel incisi, nervum repetito-dichotomum ramis flabellatis excipientes. Segmenta primaria lateralia fertilia, paniculas pedunculatas, tripinnatisectas, referentia; segmenta ultima angusta, plana, foliacea, marginata, sporangia intramarginalia, biseriata, gerentia.

A. villosa γ. Humboldtiana PRESL suppl. 83.

Caracas. Columbia.

2. *Aneimia cheilanthoides* KAULF. en. 53.

Rhizoma repens; folia 1′ longa; petiolus pilis ferrugineis sparse villosus; lamina trisecta; segmentum terminale sterile, membranaceum, supra breviter hirsutum, subtus hirsutum et pilis longis, flaccidis, sparse villosum, ovatum vel subdeltoideo-ovatum, bipinnatisectum; segmenta secundaria infima ovata, superiora elongato-oblonga, obtusa; tertiaria basi lata adnata, oblonga, obtusa, pinnatifide lobata; lobi rotundati vel ovati, obtusissimi, integerrimi, nervum repetito furcatum ramis flabellatis excipientes. Segmenta primaria lateralia fertilia, paniculas pedunculatas, tripinnatisectas, referentia; segmenta ultima compresse foliaceo-marginata, sporangia biseriata, intramarginalia, gerentia.

A. villosa ε. cheilanthoides PRESL suppl. 83.

Brasilia.

3. *Aneimia Dregeana* KUNZE fil. 38. T. 20. HOOK. icon. plant. 3. 236. PRESL suppl. 85.

Rhizoma adscendens; folia 1′ longa; petiolus scaber, praesertim infra pilis setosis hispidus; lamina trisecta; segmentum terminale sterile, subchartaceum, infra in costis nervisque strigosum, supra glabriusculum, lineari-oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria sessilia, e basi integerrima, inferiore cuneata, superiore truncata et in auriculam producta, oblique ovata, obtusa vel acuta, margine crenato-dentata; costa submanifesta; nervi secundarii repetito furcati, flabellati. Segmenta primaria lateralia fertilia, paniculas pedunculatas, tripinnatisectas, referentia; segmenta ultima subteretia, angustissima, in pagina inferiore sporangia biseriata gerentia.

Promont. bon. spei.

4. *Aneimia collina* RADDI fil. bras. 70. T. 12. PRESL suppl. 86.

Rhizoma adscendens; folia 1′ longa; petiolus praesertim infra pilis rufis dense setosus; lamina trisecta; segmentum terminale sterile, subchartaceum, in utraque pagina hispidum, oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria subsessilia, e basi integerrima, inferiore cuneata, superiore truncata vel rotundata, oblique oblonga, leviter falcata, apice rotundato-obtusa, margine leviter crenulato-denticulata; costa submanifesta; nervi secundarii repetito furcati, flabellati. Segmenta primaria lateralia fertilia, paniculas pedunculatas, tripinnatisectas, referentia; segmenta subglomerata, ultima filiformia, angustissima, sporangia biseriata in pagina inferiore gerentia.

Brasilia.

5. *Aneimia Phyllitidis* Sw. syn. 155. WILLD. V. 89.

Rhizoma adscendens; folia 1—2′ longa; petiolus laevis, ad insertionem segmentorum villosus; lamina trisecta; segmentum terminale sterile, subchartaceum, glabrum, late ovatum vel ovato-oblongum, pinnatisectum; segmenta secundaria inferiora breviter petiolata, superiora subsessilia, e basi rotundata, integerrima, marginata, oblonga vel ovato-lanceolata, subfalcata, acuminata, inaequaliter serrata; costa manifesta; nervi secundarii repetito furcati, flabellati et more Doodyae anastomosantes. Segmenta primaria lateralia fertilia, paniculas pedunculatas, tripinnatisectas, referentia; segmenta fertilia filiformia, subteretia, in pagina inferiore sporangia biseriata gerentia.

Aneimidictyon J. SM. Lond. journ. II. 387. PRESL suppl. 93. HOOK. gen. 103.

Brasilia.

Var. β. *longifolia.* Fisch. et Langsd. T. 28. Segmenta secundaria sterilia, oblongo-lanceolata. A. longifolia Raddi fil. bras. 69. T. 8.

Var. γ. *fraxinifolia.* J. Sm. Lond. journ. II. 397. Segmenta secundaria sterilia, ovata, inaequaliter dentata. Aneimia fraxinifolia Raddi fil. bras. 69. T. 8. Aneimidictyon Presl suppl. 82.

Brasilia.

GEN. LXIII. MOHRIA Sw. Hook. gen. 104 B.

Sporangia sessilia, globosa, annulo transverso, apicali, completo, instructa, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia, singula binave in apice incrassato nervorum, dente fertili, herbaceo, revoluto, subvelata. Petiolus exarticulatus; folia bipinnatisecta; segmenta laciniata; nervi Pecopteridis, dorsum dentium intrantes.

1. *Mohria thurifraga* Sw. syn. 159. 385. T. 5. Schkuhr 145. T. 143. Presl suppl. 96.

Rhizoma repens; petiolus paleaceus; lamina subcoriacea, supra glabra, infra dense vel sparse pilis paleaceis, lineari-subulatis, vestita, lanceolata, bipinnatisecta; segmenta primaria et secundaria ovata vel oblonga, obtusa; secundaria ala angusta decurrentia, pinnatifida vel profunde pinnatipartita; laciniae vel lobi dentati vel pinnatifide incisi; dentes apices nervulorum excipientes, steriles acuti, fertiles obtusi, subrevoluti, sporangia singula vel bina gerentes.

Promont. bon. spei. Ins. Bourbon. Maurit.

ORDO VI. OSMUNDACEAE Mart. Endl. gen. 65.

Sporangia breviter pedicellata, inaequaliter obovata, latere altero minore annulo subapicali, transverso, dimidiato, instructa, altero majore rima longitudinali a basi usque ad annulum dehiscentia. Sporae globosae, striis tribus signatae.

Anmerk. Betrachtet man diejenige Stelle der Sporangien, gegen welche die Zellen in radialer Richtung convergiren, als den Scheitel, so ergiebt sich, dass die kleinere Hälfte der Sporangien von den verdickten Zellen des Ringes nach oben abgegrenzt wird und dass auf der grösseren Hälfte die Längsspalte sich ausbildet. An die Zellen des Ringes reihen sich zuweilen einzelne verdickte Zellen auf der vorderen Seite der Sporangien an; zwei bis drei Zellreihen, welche von beiden Seiten die Spalte derselben umgeben, sind ferner ausgezeichnet durch ihre Längsstreckung und die Zartheit ihrer Wandungen.

Der ungegliederte Blattstiel enthält ein hufeisenförmig gekrümmtes Gefässbündel.

GEN. LXIV. OSMUNDA L. Hook. gen. 46 A. Kunze Flora 1821. 500.

Folia fertilia et sterilia difformia, fertilia contracta, vel pinnae fertiles, mediae vel superiores, contractae, ad marginem, praesertim in nervis, sporangia glomerata gerentes.

Anmerk. Die Sporangien sind mit ihrem kurzen starken Stiel zum Theil auf den Nervenenden, zum Theil auf dem dieselben umgebenden Parenchym befestigt, und erstrecken sich an stark zusammengezogenen Fiederchen über beide Seiten der Blattfläche bis zur Mittelrippe; an weniger zusammengezogenen, blattartig ausgedehnten, Fiederchen wird die untere Blattfläche ausschliesslich oder beinahe ausschliesslich von den Sporangien eingenommen.

A. Folia difformia, sterilia pinnata, fertilia bipinnata, omnino contracta.

1. O. cinnamomea.

B. Pinnae mediae fertiles, contractae.

O. interrupta Mich. (Plenasium Presl stip. der Farne 17.).

C. Pinnae supremae fertiles, contractae.

2. O. gracilis. Petiolus flexuosus; pinnulae tenerae, ovales vel oblongae.
3. O. glaucescens. Petiolus strictus, basi glauco-pruinosus; folia glaucescentia; pinnulae oblongae, obtusae.
4. O. regalis. Petiolus strictus, epruinosus; pinnulae e basi latiore oblongae vel lanceolatae.

---

1. *Osmunda cinnamomea* L. Presl suppl. 68. Schkuhr 148. T. 146.

Rhizoma adscendens; foliorum sterilium petiolus 3—4″ longus, paleaceo-tomentosus, denique glaber; lamina 1′ longa, membranacea, rigidiuscula, lanceolato-oblonga, pinnata; pinnae sessiles, lineari-oblongae, acuminatae, profunde pinnatipartitae; laciniae approximatae, ovatae vel oblongae, apice obliquo breviter acutae, integerrimae; nervi Pecopteridis, tertiarii furcati. Folia fertilia contracta; petiolus 8—12″ longus, paleaceo-tomentosus; lamina lanceolata, 4—5″ longa, bipinnatisecta; segmenta secundaria subteretia, glomerulis sporangiorum onusta; sporangia cinnamomea.

Osmundastrum Presl stip. 18.

America borealis.

2. *Osmunda gracilis* Lk. spec. 20. Kunze fil. 81. T. 39. Presl suppl. 64.

Rhizoma multiceps, capitibus adscendentibus; folia 2′ longa; petiolus stramineus, glaber; lamina oblonga, bipinnata; pinnae remotae, inferiores steriles; pinnulae membranaceae, tenerae, brevissime petiolulatae, e basi inaequaliter cuneata, ovales vel oblongae, obtusiusculae, margine crenulato-dentatae; nervi Neuropteridis, ad sinus dentium decurrentes; pinnae supremae contractae, fertiles; pinnulae angustae, subteretes ad marginem, sporangia laxe glomerata gerentes.

Brasilia?

3. *Osmunda glaucescens* Lk. fil. 20. Presl suppl. 65.

Rhizoma repens, obliquum; folia 2—3′ longa; petiolus strictus, pruinosus; lamina glaucescens, deltoideo-ovata vel oblonga, bipinnata; pinnae inferiores steriles; pinnulae sessiles, membranaceae, rigidae, subtus glaucescentes, e basi inaequaliter cuneata vel superiore cuneata vel truncata, inferiore rotundata, oblongae vel elongato-oblongae, obtusae, margine serratae, basi hinc inde auriculatae vel pinnatifide incisae; nervi Neuropteridis, ad sinus dentium decurrentes; pinnae superiores fertiles, contractae; pinnulae lineares, profunde pinnatipartitae; laciniae subremotae, sporangiis dense glomeratis onustae.

America borealis.

4. *Osmunda regalis* L. Schkuhr 147. T. 145. Presl suppl. 62.

Rhizoma repens, obliquum; folia 3—5′ longa; petiolus epruinosus, primitus paleaceo-tomentosus, denique glaber vel ad insertionem pinnarum tomento stuppeo obsitus; lamina ovato-oblonga vel oblonga, subcoriacea, glabra, bipinnata; pinnae remotae; pinnulae brevissime petiolulatae, e basi

latiore, inaequali, superiore truncata, inferiore rotundata, oblongae vel lanceolatae, obtusae, margine denticulatae; nervi Neuropteridis, ad sinus dentium decurrentes; pinnae superiores fertiles; pinnulae pinnatifidae; laciniae subdistantes, sporangiis dense glomeratis onustae.

Europa.

Anmerk. Die als *O. spectabilis* Willd. spec. V. 98. cultivirten Exemplare sind von *O. regalis* nicht verschieden.

GEN. LXV. TODEA W. spec. V. 76. Hook. gen. 46 B. Kunze Flora 1821. 500.

Folia conformia. Pinnae (vel segmenta) mediae in pagina inferiore fertiles. Sporangia decursum nervorum occupantia, soros lineares formantia.

§. 1. CAENOPTERIS.

Todea Fraseri Hook. et Grev. icon. 101. Leptopteris Presl suppl. 71.
Todea hymenophylloides Rich. et Less. Hook. gen. 46 B. 7—9.
Todea superba Colens. Leptopteris Hook. icon. fil. 10.

Anmerk. Ein Irrthum ist es, wenn Presl die Gattung *Leptopteris* darin zu begründen sucht, dass der Ring der Sporangien aus 2 Zellreihen, bei *Todea* nur aus einer einzigen bestehe, da bei beiden der Ring von 2, an manchen Stellen aus 3 Zellreihen gebildet wird. Die Nerven enden ebenfalls bei beiden vollkommen frei, so dass auch in dieser Beziehung die Diagnose von *Todea* bei Presl einer Berichtigung bedarf.

§. 2. EUPTERIS.

1. T. rivularis. Folia deorsum curvata, oblonga, utrinque attenuata; segmenta primaria subarticulata.
2. T. africana. Folia stricta, lineari-oblonga; segmenta primaria continua.

---

1. *Todea rivularis* Sieb. Kunze anal. 7. T. 4.

Rhizoma adscendens; folia deorsum curvata, primitus rufo-tomentosa, denique glabra; petiolus curvatus, 1′ longus; lamina 2′ longa, coriacea, oblonga, utrinque attenuata, pinnatisecta; segmenta subarticulata, inferiora ovata, superiora ovato-oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae ala angusta confluentes, basales lateris inferioris in petiolum decurrentes, elongato-oblongae, versus basin attenuatae, versus apicem sensim acuminatae, grosse serratae, dentibus obtusiusculis; nervi secundarii furcati; ramus anticus apicem dentium, posticus dorsum dentium, nonnunquam in dentem minorem productum, intrans; segmenta media fertilia, pinnatipartita; laciniae inferiores abbreviatae, oblongae, pinnatifide lobatae vel grosse crenatae; sporangia densa, soros lineares, decursum nervorum a basi versus apicem sequentes, formantia.

Nova-Hollandia.

2. *Todea africana* W. spec. V. 76. Schkuhr 148. T. 147. Presl suppl. 70.

Truncus adscendens; folia stricta, erecta, primitus ferrugineo-tomentosa, denique glaberrima; petiolus 2′ longus; lamina 3—5′ longa, coriacea, rigida, lineari-oblonga, utrinque attenuata, pinnatisecta; segmenta continua, subopposita, ovato-oblonga, acuminata, profunde pinnatipartita; laciniae ala angusta, infimae in petiolum, decurrentes, elongato-oblongae, obtusae, versus basin paullulum attenuatae, inaequaliter crenato-serratae, dentibus obtusis; nervi secundarii furcati, apices dentium intrantes; segmenta media fertilia, pinnatipartita; laciniae inferiores paullulum abbreviatae, obtuse crenatae; sporangia soros lineares in decursu nervorum a basi versus apicem formantia.

Prom. bon. spei.

Anmerk. *T. africana* unterscheidet sich von der vorhergehenden Art durch die längeren, schmäleren, straff aufrechten Blätter, die ungegliederten Segmente, während bei *T. rivularis* die Blätter rückwärts gekrümmt sind und in der Basis der Segmente die Andeutung einer Gliederung besitzen. Eine Loslösung der Segmente tritt im Uebrigen an der cultivirten Pflanze niemals ein. Der Ring der Sporangien besteht aus 2 Lagen übereinanderstehender Zellen; bei *T. africana* wird jede Lage von ungefähr 10, bei *T. rivularis* von 6 Zellen gebildet.

ORDO VII. MARATTIACEAE Kaulf. en. 31. de Vriese Monog. 1853.

Sori e numero distincto sporangiorum formati; sporangia exannulata, libera rima longitudinali, introrsa, dehiscentia vel connata, sorum pluriloculárem formantia. Folia vernatione circinnata.

Anmerk. 1. Ueber die Gefässbündel des Blattstiels ist zu vergleichen: Harting in de Vriese Monog. 45.

Anmerk. 2. Wenn Martius behauptet (icon. pl. crypt. 120. 121.), dass die *Marattiaceae* „*vernatione uncinata aut incurva, non circinnata*“ ausgezeichnet seien, so ist er im Irrthum, da alle nachfolgend erwähnten Arten die *vernatio circinnata* besitzen.

GEN. LXVI. ANGIOPTERIS Hoffm. Hook. gen. 10. de Vriese Monog. 15. Presl suppl. 18.

Sporangia receptaculo lineari, cristaeformi, connata, superficialia, sessilia, 5—15, biseriata, libera, obovata, exannulata, rima longitudinali, introrsa, dehiscentia, soros dorsales, infraapicales, oblongos, formantia. Receptaculum basi pilis paleaceis instructum. Sporae globosae, striis tribus notatae. Truncus tuberosus; folia basi squamis binis, stipulaceis, folium juvenile tegentibus, instructa; petiolus articulatus; lamina bi- vel tripinnata; nervi Neuropteridis vel Sub-Taeniopteridis.

Angiopteris longifolia Hook. et Grev. de Vriese Monog. 19. T. III. IV. 2.

Petiolus 3—4′ longus; lamina 5′ longa, coriacea, glabra, deltoideo-ovata, bi- vel inferne tripinnata; pinnae oblongae; pinnulae petiolulatae, 4—8″ longae, 6—9‴ latae, coriaceae, glabrae, e basi cuneata vel superiore cuneata, inferiore rotundata, lineares, longe acuminatae, margine crenato-dentatae, apice producto serratae; nervi Taeniopteridis, approximati, furcati, rarius repetito furcati, apice incrassato dorsum dentium intrantes, liberi; striae pallidae, a sinubus dentium versus costam recurrentes; pinnulae basi apiceque producto steriles. Sori ramos anticos et posticos occupantes, dorsales, infra apices clavatos nervorum sessiles, non contigui, in seriem, 1‴ a margine, hinc inde subrevoluto, remotam, dispositi, sporangiis 5—8, biseriatis, formati, pilis, denique rufis, circumdati.

Anmerk. 1. Die *nervi recurrentes* von Kunze (Anal. pt. 3. Presl suppl. 18) haben mit den wirklichen Nerven nicht das Mindeste gemein; letztere enden frei in dem Rücken der Zähne des Blattrandes mit einer unbedeutenden Anschwellung, ohne die farblosen gestreckten Zellen des callosen Randes zu erreichen. Von den Einschnitten zwischen den Zähnen nehmen dagegen die vermeintlichen *nervi recurrentes* ihren Ursprung. Diese erweisen sich auf senkrechten, der Mittelrippe parallel geführten, Durchschnitten der Blattfläche als Lamellen farbloser zartwandiger Zellen, welche das chlorophyllreiche Parenchym von der oberen bis zur unteren Epidermis durchsetzen. Auf Schnitten, die diese Lamellen in ihrer Längsausdehnung frei legen, ergiebt sich, dass ihre Zellen in dieser Richtung gestreckt sind. Es wird daher richtiger sein, diese Lamellen als Fortsätze des callosen Blattrandes, die von den Einschnitten der Zähne in das Blattparenchym gegen die Costa vorspringen, zu betrachten, als mit der Bezeichnung „*nervi recurrentes*“ eine fehlerhafte Vorstellung zu verbinden. Spaltöffnungen fehlen gewöhnlich über diesen Streifen auf der unteren Blattfläche.

Anmerk. 2. *Angiopteris salicifolia* de Vriese Monog. 34. *Psilodochia* Presl suppl. 28. ist mir unbekannt.

GEN. LXVII. MARATTIA Sm. Schott gen. fasc. 3. Hook. gen. 26.

Sori dorsales, superficiales, sessiles vel pedicellati, receptaculo lineari, oblongo vel elliptico impositi, thecaeformes, longitudinaliter bilobi, sporangiis biseriatis, connatis, orti; lobi 4—10loculares, accumbentes, denique reflexi; loculi rima longitudinali, introrsa, dehiscentes. Receptaculum nudum, vel basi pilis paleaceis, laxis vel confertis, cinctum. — Truncus tuberosus; folia basi squamis binis, stipulaceis, folium juvenile tegentibus, instructa; petiolus articulatus; lamina bi-, quadripinnata, vel supradecomposita.

Marattiaceae Presl suppl. 6.

Anmerk. Die Sporen der cultivirten Arten erreichen niemals ihre normale Ausbildung und sind bei der nämlichen Art bald länglich, bald kugelig, bald mit einem, bald mit drei Leisten versehen.

A. Folia bipinnata.

1. M. cicutaefolia. Pinnulae inciso-serratae; sori a margine remoti; receptaculum lineare.
2. M. laxa. Pinnulae inciso-serratae; sori in dorso dentium; receptaculum oblongum.

B. Folia quadripinnata, inferne deorsum supradecomposita.

3. M. Kaulfussii. Sori pedicellati.

---

1. *Marattia cicutaefolia* Kaulf. en. 32. Mart. icon. pl. crypt. 119. T. 69—72.

Folia stricta; petiolus inferne paleis ferrugineis tectus, 3' longus; lamina 5' longa, ovato-oblonga, bipinnata; pinnae suboppositae, 1—2' longae, oblongae, acutae; pinnulae breviter petiolulatae, subcoriaceae, subtus ad costas nervosque paleis ferrugineis, multifido-laceris, obsitae, e basi inaequali, superiore truncata, inferiore magis in petiolulum producta, rotundata vel cordata, elongato-oblongae, lanceolatae, acuminatae, argute inaequaliter serratae, basi hinc inde pinnatipartitae; supremae ala angustissima confluentes; nervi secundarii laxe dispositi, sub-Taeniopteridis, simplices vel plerumque furcati, ad apices dentium decurrentes. Sori dorsales, basin dentium vix attingentes, receptaculo lineari, paleis nonnullis, multifido-laceris, cincto, impositi, thecaeformes, oblongi, superne profunde longitudinaliter bilobi, sporangiis biseriatis, 12—20, connatis, formati; lobi 6—10loculares.

M. fraxinea Raddi fil. bras. 74. T. 82. Gymnotheca cicutaefolia Presl suppl. 13. de Vriese Monog. 9.

Brasilia.

2. *Marattia laxa* Kze. Linn. 18. 306. fil. I. 231. T. 95.

Petiolus inferne paleaceus, 2' longus; lamina 3' longa, retrorsum curvata, deltoideo-ovata, bipinnata; pinnae oppositae, oblongae, 1—1½' longae; pinnulae subcoriaceae, infra ad costas pilis paleaceis, pallide fuscis, sparse obsitae, subremotae, petiolulatae; inferiores e basi cordata, superiores e basi inaequali, inferiore magis in petiolum producta, cordata, superiore truncata, elongato-oblongae, utrinque attenuatae, apice acuminatae, margine inciso inaequaliter argute serratae, basi nonnunquam irregulariter pinnatipartitae vel pinnatilobatae, lobis serratis; nervi secundarii Neuropteridis, furcati vel repetito-furcati, subremoti; rami ad apices dentium decurrentes, in dorso dentium sorum infraapicalem gerentes. Sori receptaculo nudo, anguste oblongo, cristaeformi, impositi, thecaeformes, elliptico-oblongi, longitudinaliter ad medium bilobi, sporangiis biseriatis, 8—10, connatis, formati; lobi 4—5loculares.

Gymnotheca Presl suppl. 15. de Vriese Monog. 10.

Mexico.

3. *Marattia Kaulfussii* J. Sm. in Hook. gen. 26.

Petiolus 3' longus, sparse paleaceus; lamina 3' longa, membranacea, deltoideo-cordata, quadripinnata, inferne deorsum supradecomposita; pinnae oppositae, deltoideo-ovatae; secundariae inferiores deorsum auctae, superiores ovatae, acuminatae, una cum tertiariis, oblongis, acuminatis, ala angusta decurrentes; pinnulae ala lata confluentes vel lobis alaeformibus, transversis, distinctae, e basi cuneata, ovatae vel oblongae, obtusae vel lanceolatae, acuminatae, pinnatifide incisae, lobis ovatis, subacutis vel basi pinnatipartitae, laciniis e basi attenuata, spathulato-oblongis, obtusis, crenato-serratis vel dentatis, ad basin costularum laciniarum vel loborum, in pagina superiore setula subspinulosa instructae; nervi Pecopteridis. Sori dorsales, margini approximati, manifeste pedicellati, receptaculo nudo, subrotundo-elliptico, impositi, thecaeformes, elliptici, sporangiis biseriatis, 12, connatis, formati, superne longitudinaliter bilobi; lobi 6loculares.

M. alata Raddi fil. bras. 74. T. 83. 84. et Kunze ind. fil. hort. Lips. Eupodium Kaulfussii J. Sm. in Hook. gen. T. 118. Presl suppl. 16. de Vriese Monog. 12.

Brasilia.

Anmerk. Presl (suppl. 7.) trennt die Gattung *Marattia* nach der An- und Abwesenheit eines Indusiums, der Ausdehnung des Receptaculums, den sitzenden oder gestielten Soris in *Marattia, Discostegia, Gymnotheca, Stibasia* und *Eupodium*. Die beiden ersten Gattungen besitzen ein Indusium, den drei letzten fehlt dasselbe; bei *Marattia* und *Gymnotheca* ist das Receptaculum linear, bei *Discostegia, Stibasia* beinahe abgerundet; bei *Eupodium* ist der Sorus gestielt.

Das vermeintliche Indusium besteht aus einfachen oder verzweigten Haaren, welche die Basis des Receptaculums umgeben, völlig von einander getrennt sind und bei den von mir untersuchten Arten, *M. sylvatica* Bl., *attenuata* Lab., *pellucida* Presl, niemals zu einer am Grunde becherartigen, am Rande geschlitzten Hülle verwachsen sind, und daher als Indusium nicht wohl bezeichnet werden können. Diese Haare an der Basis der Sori sind ferner bei vielen Arten sehr vergänglich, z. B. bei *M. cicutaefolia*, welcher Presl nackte Sori zuschreibt, während ich diese Haare an der lebenden Pflanze constant antreffe; ferner bei *M. salicifolia*, welche nach Presl ein Indusium besitzen soll, während ich vergeblich bemüht war, dasselbe zu constatiren.

GEN. LXVIII. KAULFUSSIA Blume en. 18. Hook. gen. 59 A. de Vriese Monog. 13. Presl suppl. 18.

Sori sporangiis, in orbem dispositis, connatis, orti, hemisphaerici, medio concavi, receptaculo hemisphaerico adnati, 10—15loculares; loculi radiatim dispositi, rima longitudinali, introrsa, partiali vel elongata, dehiscentes. Indusium nullum.

Truncus?; Folia ternata vel quinata, infra stomatibus maximis instructa; nervi Drynariae, subirregulares.

Sori plerumque in dorso, vel in anastomosi nervulorum, maculas formantium, primitus inter costas secundarias biseriati iisque approximati, denique numerosi et irregulariter sparsi.

K. aesculifolia Bl. Hook. et Grev. icon. fil. 229.
K. Korthalsii de Vriese Monog. 14. T. 5.
K. Lobbiana de Vriese Monog. 14. T. 5.

GEN. LXIX. DANAEA Sm. Hook. gen. 7.

Sori dorsales, nervorum decursum, basi ima apiceque extremo exceptis, occupantes, lineares, semiteretes, sporangiis biseriatis, connatis, orti, multiloculares, loculis apice poro dehiscentibus, immersi vel circumvallati substantiâ laminae, soros omnes cingente et inter soros proximos dissepimenta, margine superiore supra soros expansa, formante.

Truncus?; folia indivisa, ternata, plerumque pinnata; pinnulae fertiles sterilibus angustiores; nervi secundarii furcati vel simplices.

Sporae oblongae, stria singula, longitudinali, signatae.

Danaeaceae Presl suppl. 33.

D. alata Sm. Hooker l. c.

Anmerk. 1. *D. stenophylla* Kunze fil. I. 55. T. 28. *Heterodanaea* Presl suppl. 38. Auf einem Irrthum beruht es, wenn Presl behauptet, dass die Sori dieser Art nur in der Mitte und nicht in der ganzen Längsausdehnung auf den Nerven befestigt seien, und in dieser Art den Typus einer neuen Gattung findet.

Anmerk. 2. *Danaea paleacea* Raddi fil. bras. 76. T. 5. Fig. 2. *Danaeopsis* Presl suppl. 39. ist mir unbekannt.

ORDO VIII. OPHIOGLOSSEAE R. Br. prod. 19.

Sporangia exannulata, libera vel subconnata, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia vel bivalvia.

Folia vernatione stricta vel inclinativa, in segmenta bina, indivisa vel varie dissecta, partita; segmentum posticum expansum, sterile, anticum contractum, fertile; vel folia ad basin laminae sterilis lacinias binas pluresve, fertiles, contractas, gerentia.

Anmerk. Aus der vorstehenden Diagnose geht hervor, dass ich im Widerspruch mit den Modificationen der Ansicht (Roeper, Flora Mecklenb. I. 117.), nach welcher das fertile Blatt von *Ophioglossum* durch Verwachsung zweier Blätter, eines fertilen und eines sterilen, entstehe, mit Presl (suppl. 41) annehme, dass dieses Blatt in einer bei anderen Farnen unbekannten Weise, nämlich in einen vorderen fertilen und einen hinteren sterilen Abschnitt auswachse oder getheilt sei.

Das einzige Gefässbündel in dem Grund des Blattstiels ist bereits von Presl als ein Beweis dieser Ansicht angeführt worden; die Entwickelungsgeschichte lehrt ferner, dass der fertile Abschnitt in keiner Periode von dem sterilen getrennt sei; anomale Blätter von *Ophioglossum pedunculosum*, welche in einen vorderen ährenförmigen und zwei hintere sterile Abschnitte gespalten sind (Taf. XXX. 75.), stimmen in der Art der Theilung mit den Blättern von *Aneimia* überein; ihr Unterschied beschränkt sich auf die verschiedene Ausbildung und Richtung der drei Blattabschnitte, indem die beiden seitlichen, nach vorn gerückten, aufgerichteten, fertilen Abschnitte von *Aneimia* bei diesen Missbildungen von *Ophioglossum* nach hinten treten und steril bleiben, der terminale sterile Abschnitt von *Aneimia* bei *Ophioglossum* hingegen sich aufrichtet und auf seiner unteren Seite die Sporangien entwickelt. *O. palmatum* endlich, dessen steriles Segment normal an der Basis der Spreite zwei oder mehrere Aehren trägt, kann nach der Annahme die Verwachsung fertiler und steriler Blätter nur sehr gezwungen erklärt werden.

Ueber die Fortbildung des Vegetationspunktes der Hauptachse und des die jugendlichen Blätter umhüllenden Gewebes haben meine Untersuchungen kein befriedigendes Resultat ergeben, ich beschränke mich daher auf die Beschreibung einiger Vorkeime und Keimpflänzchen von *O. pedunculosum* (Taf. XXX.), welche spontan, in der Nähe der cultivirten Mutterpflanze, auf verschiedenen Töpfen aufgegangen waren.

Die jüngsten Vorkeime, in der Erde dieser Töpfe verborgen, waren in der Entwickelung so weit vorgeschritten, dass weder ihre Entstehung aus der Spore, noch ihr Zusammenhang mit derselben beobachtet werden konnte. Alle künstlichen Aussaaten der Sporen, um den Anfang der Keimung zu verfolgen, schlugen trotz der strengen Berücksichtigung der durch das unterirdische Vorkommen dieser Vorkeime gebotenen Bedingungen, fehl.

Ein annähernd kugeliges Knöllchen, auf dem ein konischer Fortsatz sich erhob, stellte den jüngsten der beobachteten Vorkeime (1. 2.) dar. Das Knöllchen hatte bereits seine Ausbildung vollendet; die zartwandigen Zellen seines parenchymatischen Gewebes waren dicht mit Amylumkörnern erfüllt, die oberflächlichen sammt den Wurzelhaaren bereits abgestorben. Das Wachsthum dieses Vorkeims war beschränkt auf den konischen Fortsatz, dessen mit dichtem Protoplasma erfüllte Zellen in lebhafter Theilung begriffen waren. An älteren Vorkeimen hatte dieser Fortsatz eine bedeutendere Länge erreicht (3—9.); sein Wachsthum erfolgt, abweichend von dem der Vorkeime aller untersuchten Gefässkryptogamen, durch unbegrenzte Fortbildung einer einzigen Terminalzelle und Theilung derselben vermittelst schräger Scheidewände. An einigen Vorkeimen waren die durch Theilung der Terminalzelle entstandenen Zellen in drei Zeilen angeordnet; ihre weitere Theilung erlischt in geringer Entfernung von dem äussersten Vegetationspunkt; ihre Ausdehnung beginnt in der Folge ihrer Entstehung und ertheilt dem Fortsatz des Vorkeimes die Gestalt eines Cylinders, dessen Ende sich in den Vegetationspunkt zuspitzt. Der Durchmesser des Knöllchens schwankt zwischen $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Linien; der des Fortsatzes erreicht gewöhnlich die halbe Stärke des Knöllchens oder kommt nur ausnahmsweise demselben an Stärke beinahe gleich; die Länge des Fortsatzes schwankt von 2 Linien bis zu 2 Zollen.

Das Gewebe des Fortsatzes wird wie das Knöllchen von Parenchymzellen zusammengesetzt; an schmächtigen Vorkeimen sind sämmtliche Zellen von annähernd übereinstimmender Gestalt und Ausdehnung und gleichmässig mit Stärkekörnern erfüllt; an kräftigen Vorkeimen hingegen findet eine Sonderung des Parenchyms statt in einen, die Längsachse des Fortsatzes einnehmenden, centralen Strang (12.) und eine peripherische Rindenschicht; der erstere besteht aus in der Richtung der Längsausdehnung des Fortzatzes gestreckten, mit spärlichen Amylumkörnern erfüllten, Parenchymzellen (17 b.); die letztere stimmt mit dem Gewebe des Knöllchens überein, ihre Zellen sind nach allen Seiten gleichmässig ausgedehnt und dicht mit Amylumkörnern angefüllt (17 a.); ein Theil ihrer oberflächlichen Zellen wächst in Wurzelhaare aus (7. 8.).

Dichotome Vorkeime wurden nur selten beobachtet (55), noch seltener wiederholte sich die Theilung an einem ihrer beiden Schenkel (11).

Bei der normalen Lage des Vorkeimes in dem Boden strebt stets der Vegetationspunkt dem Lichte zu und fährt, so weit meine Beobachtungen reichen, in seiner unbegrenzten Entwickelung fort, so lange er dem Lichte entzogen ist; bricht dagegen die Spitze des Vorkeimes über den Boden hervor, so nimmt dieser alsbald eine grüne Farbe an, indem die Stärkekörner einen Chlorophyllüberzug erhalten; doch scheint durch den Einfluss des Lichtes dem weiteren Wachsthum des Vorkeimes bald eine Grenze gesteckt zu sein, da seine vorragende Spitze entweder abstirbt oder sich abplattet oder in 2 (10) oder 3 kleine Läppchen sich spaltet, deren weitere Entwickelung ich stets vergeblich erwartete.

Beiderlei Fortpflanzungsorgane werden auf dem nämlichen Vorkeime ohne bestimmte Zahl und Ordnung angetroffen; auf dem Knöllchen fehlen sie entweder gänzlich oder sie sind auf wenige um die Basis des Fortsatzes beschränkt; auf dem letzteren treten sie stets reichlich auf; auf schmächtigen Vorkeimen herrschen im Allgemeinen die Antheridien, auf kräftigen die Eichen vor. Ihre Entwickelung schreitet von unten nach oben mit dem Wachsthum des Vorkeimes fort; an der Spitze des letzteren werden stets die jüngsten angetroffen.

Die Antheridien nehmen von einer oder von wenigen Zellen des Gewebes des Vorkeimes ihren Ursprung; diese Zellen, nach aussen von 1 oder 2 Zelllagen bedeckt, vergrössern sich bedeutend, vermehren sich rasch und gehen durch wiederholte Theilung vermittelst der Oberfläche des Vorkeimes paralleler Scheidewände in Reihen kleiner, gleichgestalteter Zellen, die Samenfadenzellen (Fig. 18.) über, während die Vermehrung der Zellen des umgebenden Gewebes aufhört oder beinahe erloschen ist. Die Samenfadenzellen dehnen sich nun aus, bilden ein unregelmässiges, zartes Parenchym (Fig. 19. 20.), treiben das sie umgebende Gewebe auf, so dass die äussere Wand des Antheridiums als eine convexe Vorragung von rundem oder elliptischem Umfang auf der Oberfläche des Vorkeimes hervortritt, und verleihen schmächtigen Vorkeimen ein varicoses Ansehen (Fig. 13.), während bei den stärkeren Vorkeimen die Antheridien beinahe völlig in die Rinde derselben eingesenkt sind.

Jede Samenfadenzelle (Fig. 21. 22.) entwickelt nun, wie bei anderen Farnen, einen Samenfaden; die Stärke derselben ist bei *Ophioglossum* eine bedeutende; an dem, ihre engere Windung abschliessenden, bei der Bewegung vorangehenden, vorderen Ende werden zahlreiche Cilien wahrgenommen (Fig. 24); $1\frac{1}{2}$—2 Spiralwindungen führen von diesen zu dem stärksten Theile des Fadens, der einen Durchmesser von 0,0025—0,003‴ erreicht und allmählich in einen cilienartigen Fortsatz ausläuft. In dem breitesten Stück des Fadens lassen sich nach Erlöschen der Bewegung Vacuolen erkennen.

Nach der Ausbildung des Antheridiums beginnen die Samenfäden innerhalb ihrer Mutterzellen eine drehende Bewegung; von den beiden die äussere Wand des Antheridiums bildenden Zelllagen werden die Zellen der inneren auseinandergeschoben und bald darauf wird eine Zelle der äusseren Lage durchbrochen. Durch diese Oeffnung treten alsbald etliche Samenfadenzellen aus; die zurückgebliebenen lockern sich auf, ihre Samenfäden drehen sich lebhafter, entschlüpfen zum Theil ihren Zellen, setzen ihre Bewegungen innerhalb der Höhle des Antheridiums fort und treten bei der weiteren Entleerung desselben gleichzeitig mit den Samenfadenzellen aus. Die Oeffnung des Antheridiums (Fig. 25.) liegt in der Regel auf der oberen, der Spitze des Vorkeimes zugekehrten Hälfte der äusseren Wand.

Die Eichen werden, wie bei anderen Gefässkryptogamen, im jugendlichen Zustand von 2 Zellen des Vorkeimes gebildet, nämlich einer inneren grösseren, durch die Dichtigkeit ihres Inhalts ausgezeichneten Zelle, dem Keimbläschen, und einer äusseren oberflächlichen, tafelförmigen, Zelle, welche schon frühzeitig durch zwei perpen-

dieuläre, in ihrer Mitte sich rechtwinklig kreuzende Scheidewände in 4 Zellen abgetheilt wird. Diese vier Deckzellen (Fig. 33. 36.) des Keimbläschens wachsen in papillenartige Fortsätze aus (Fig. 34. 35.) und werden durch horizontale Scheidewände in 4 Zellpaare (Fig. 26. 27.) getheilt. In diesem Zustande werden die Eichen, vorzüglich an kräftigen Vorkeimen, in die Rinde derselben eingesenkt, angetroffen. Bei der Mehrzahl der Eichen treten in den 4 Deckzellen wiederholt horizontale Scheidewände auf, so dass 4 Zellstränge (Fig. 29. 30. 32.), von je 3—5 Zellen gebildet, das Keimbläschen bedecken; gleichzeitig vermehren sich in entsprechender Weise die den ursprünglichen Deckzellen des Eichens benachbarten Zellen und bilden mit den 4 Zellsträngen einen Zellgewebshügel, dessen konische Gestalt (Fig. 14.) die Eichen schon bei der oberflächlichen Betrachtung von den flacheren, mehr abgerundeten Vorsprüngen der Antheridien kenntlich macht. Auf dem Scheitel der konischen Hügel behaupten die 4 Deckzellen ihr eigenthümliches Gepräge und von demselben führen die 4 Zellstränge zu dem Keimbläschen herab. Gleichzeitig theilen sich sämmtliche, das Keimbläschen unmittelbar umgebende, Zellen des Vorkeimes durch Scheidewände, welche in paralleler Richtung mit der dem Keimbläschen zugekehrten Wandung auftreten, so dass 2 Lagen kleinerer Zellen (Fig. 31. 38.) das Eichen von dem Gewebe des Vorkeimes abgrenzen. Endlich entsteht in der Mitte der 4 Deckzellen (Fig. 36. 37. 27.) oder der aus ihnen hervorgegangenen Zellstränge (Fig. 28.) ein Intercellularkanal; dieser beginnt stets über dem Scheitel des Keimbläschens (Fig. 27.), bildet sich nach aussen fort (Fig. 28.), bis er endlich zwischen den äussersten Deckzellen ausmündet (Fig. 39. 30. 32.) und den freien Zutritt der Samenfäden zu dem Keimbläschen ermöglicht.

Das Keimbläschen selbst besteht, abgesehen von seiner Zellmembran, die mit den benachbarten Zellen des Vorkeimes verschmolzen ist, aus einer Masse von Protoplasma, — ihr grösster Durchmesser beträgt 0,024‴ — welches einen grossen Zellkern nebst Vacuolen von verschiedener Zahl und Umgrenzung (Fig. 26. 29. 30. 31. 43—47.) umschliesst. Ein Fortsatz des Keimbläschens dringt in vielen Fällen in den Intercellulargang zwischen den Deckzellenstrang ein (Fig. 27. 28.). Niemals kann eine Zelle im Innern des Keimbläschens erkannt werden.

Wird das Eichen nicht befruchtet, so stirbt das Keimbläschen auf dieser Stufe der Ausbildung ab; erfolgt dagegen die Befruchtung, so wird an der Oberfläche desselben zunächst eine Zellmembran gebildet (Fig. 45.).

Der schrittweisen Verfolgung der Veränderungen dieser ersten in der Höhle des Eichens freiliegenden Zelle setzt die geringe Zahl der befruchteten Eichen, deren in der Regel an jedem Vorkeime nur ein einziges, ausnahmsweise zwei angetroffen werden, bedeutende Schwierigkeiten entgegen, die noch dadurch vermehrt werden, dass die Lage dieser wenigen befruchteten Eichen, wie aus der von dem auswachsenden Embryo durchbrochenen Stelle des Vorkeimes (Fig. 50—57.) hervorgeht, eine durchaus zufällige ist.

Der jüngste der von mir erkannten Embryonen stellt einen Zellkörper von elliptischem Umfang dar (Fig. 38.); die nächst älteren sind nach Entfernung aus der Eihöhle in Fig. 39—41 mit der möglichsten Genauigkeit wiedergegeben.

Bei der weiteren Entwickelung wächst das der Spitze des Vorkeimes zugekehrte Ende der embryonalen Anlage zu dem ersten Blatt, das entgegengesetzte Ende zu der ersten Adventivwurzel aus; beide dehnen das umhüllende Gewebe des Vorkeimes aus; das Blatt setzt sein Wachsthum in gerader Richtung nach oben fort, tritt, nachdem es bald eine längere, bald eine kürzere Strecke sich in dem Gewebe des Vorkeimes Bahn gebrochen und die oberflächlichen Zelllagen desselben aufgetrieben hat, mit seiner Spitze hervor und wird an seiner Basis von dem vorgezogenen Theil des Vorkeimes (Fig. 45. 51. 54. 59. 62.) umscheidet; die Wurzel krümmt sich hingegen nach aussen, und bricht, von ihrer Wurzelmütze bedeckt, durch den Vorkeim hervor. Das Blatt nimmt alsbald eine grüne Farbe an und beginnt die Entfaltung seiner auf der Mittelrippe gefalzten Spreite. Abweichend von der Lage der Keimpflanze anderer Farne ist bei *Ophioglossum* die concave Oberseite dieses ersten Blattes den Deckzellen des Eichens, die convexe Unterseite dem Grunde der Eihöhle zugekehrt (Fig. 56—60.).

Nach einer dritten Seite endlich, nämlich gegen den Grund der Eihöhle, entwickelt sich die ursprüngliche Anlage des Embryo und bildet an der Grenze von Wurzel und Blatt eine abgerundete, unbedeutende Anschwellung, welche von weiten, nach allen Seiten gleichmässig ausgedehnten, mit Amylum reichlich erfüllten Parenchymzellen zusammengesetzt ist, während der Blattstiel und die Wurzel aus gestreckten Zellen bestehen und in ihrer Längsachse ein Gefässbündel ausbilden. An dem Anfang der Anschwellung steht das Gefässbündel des Blattes mit dem der Wurzel in Verbindung.

Während der Ausbildung des ersten Blattes und der ersten Adventivwurzel entsteht entweder an der Grenze von beiden (Fig. 60. 66.), seitlich von der Furche auf der oberen Seite des Blattstieles an der, der erwähnten Anschwellung abgekehrten Seite oder an der Adventivwurzel selbst, bald in geringerer (Fig. 56. 57.), bald in bedeutender Entfernung (Fig. 68. 69.) von dem Ursprung derselben, eine Knospe, welche von den eigenen Zellen des Gefässbündels ihren Ursprung nimmt und die umgebende Rinde zu einem kleinen Höcker auftreibt. Liegt diese Knospe an der Grenze von Blatt und Wurzel, so ist der sie unmittelbar umgebende Rindenhöcker zunächst von dem Vorkeime bedeckt und wird erst nach Durchbrechung oder nach dem Absterben desselben frei; entspringt die Knospe auf dem Theil der Wurzel, die den Vorkeim bereits durchbrochen hat, so wird ihre Hülle von dem Rindengewebe der Wurzel allein gebildet. In beiden Fällen sondert sich bald das Gewebe dieser Knospe in 2 Parthien (Fig. 71.), eine obere, welche zu dem zweiten Blatt auswächst und den Rindenhöcker durchbricht, und eine untere, welche sich zu der zweiten Adventivwurzel entwickelt. Die Anlage des dritten Blattes erfolgt alsdann an dem Vegetationspunkt dieser Knospe in der nämlichen Weise, wie an den Adventivknospen der Wurzeln der ausgebildeten Pflanze, durch welche *O. pedunculosum* so leicht vermehrt wird.

In manchen Fällen durchwächst das erste Blatt, anstatt sich nach oben und aussen zu wenden, den unteren Theil des mit dem Knöllchen in Zusammenhang stehenden Theils des Vorkeimes; ja es dringt selbst in das Knöllchen ein (Fig. 62. 74.), bahnt sich einen Weg durch dasselbe und tritt auf der entgegengesetzten Seite frei in den Boden hervor. Das zweite Blatt nimmt alsdann stets an der Grenze von Wurzel und Blatt seinen Ursprung, durchbricht den Vorkeim und erscheint an der Stelle, welche gewöhnlich dem ersten Blatt zukommt. Der das Knöllchen überragende Theil des ersten Blattes war in den seltenen Fällen, in welchen diese Anomalität beobachtet wurde, abgestorben und mehr oder minder zerstört.

Die Grenze zwischen dem Gewebe des Vorkeimes und dem heranwachsenden Embryo lässt sich, wenn auch beide zunächst stets innig aneinander liegen (Fig. 71—75.), bei jeder sorgfältigen Untersuchung erkennen; ja es können beide von einander getrennt werden; mit der weiteren Entwickelung der neuen Pflanze wird ihre Grenze von dem Vorkeim stets deutlicher, indem das Gewebe des letzteren einschrumpft und das Stärkemehl seiner Zellen aufgesaugt wird. Nur die Reste des abgestorbenen Vorkeimes umgeben alsdann noch locker die neue Pflanze.

GEN. LXX. OPHIOGLOSSUM L. Hook. gen. 59 B.

Segmentum fertile indivisum, spicam pedunculatam, districham, referens; sporangia utrinque ad costam uniseriata, connata, infra protuberantia, rima, ad spicam transversali, dehiscentia, semibivalvia. Sporae globosae, striis tribus notatae. Segmentum sterile indivisum vel palmatilobatum.

Ophioglosseae Presl suppl. 47.

§. 1. RHIZOGLOSSUM.

Segmentum fertile a segmento sterili usque ad insertionem in rhizomate distinctum.

O. Bergianum Schlecht. adumb. 10. Hook. icon. plant. 363. Rhizoglossum Presl suppl. 48.

§. 2. EUOPHIOGLOSSUM. Ophioglossum Presl suppl. 48.

Segmentum fertile e basi laminae segmenti sterilis emergens.

1. O. reticulatum. Lamina segmenti sterilis late cordata.
2. O. vulgatum. Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; lamina segmenti sterilis ovata vel oblonga, obtusa, plana, ala angusta breviter in petiolum decurrens.
3. O. pedunculosum. Rhizoma quotannis folia bina — quaterna evolvens; lamina segmenti sterilis ovato- vel oblongo-lanceolata, obtusiuscula vel acuta, ala manifesta in petiolum longe decurrens.

§. 3. OPHIODERMA.

Segmentum fertili e media lamina segmenti sterilis indivisi emergens.

O. pendulum L. Hook. et Grev. icon. 19. Ophioderma Endl. gen. 672. Presl suppl. 55.

§. 4. CHEIROGLOSSA.

Segmenta fertilia bina — plura e basi laminae segmenti sterilis palmati-lobati emergentia.

O. palmatum Plum. 139. T. 163. Hook. icon. plant. 4. Cheiroglossa Presl suppl. 56. conf. Gardner in Lond. journ. I. 136.

1. *Ophioglossum reticulatum* L. Hook. et Grev. icon. T. 20. Presl suppl. 52.

Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; segmentum sterile coriaceum, late cordatum, e sinu cuneatim productum et in petiolum decurrens, integerrimum, apiculatum; costa nulla; maculae Doodyae, pluriseriatae, flabellatae, appendiculatae. Spica longe pedunculata, linearis, compressa, disticha, apice mucronata.

India occidentalis. Ins. Bourbon. Maurit. Port. Natal.

2. *Ophioglossum vulgatum* L. Schkuhr 155 T. 153. Hook. gen. 59. B. Presl suppl. 49.

Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; segmentum sterile coriaceo-subcarnosum, planiusculum, ovatum vel oblongum, obtusum, integerrimum, basi attenuatum et breviter in petiolum decurrens; costa non manifesta; maculae Doodyae, hinc inde appendiculatae. Spica longe pedunculata, subcompressa, linearis, disticha, apice mucronata.

Europa.

3. *Ophioglossum pedunculosum* Dsv. Berl. Mag. V. 306. Kunze fil. 58. T. 29. 2. Presl suppl. 54.

Rhizoma quotannis folia bina — quaterna evolvens; segmentum sterile membranaceum, subcarnosum, flaccidum, ovato- vel oblongo-lanceolatum, obtusiusculum vel acutum, integerrimum vel sinuatum, basi attenuatum et in petiolum longe decurrens, pedunculum spicae subvaginans; costa submanifesta; maculae Doodyae, pluriseriatae, raro appendiculatae. Spica longe pedunculata, subcompressa, linearis, disticha, apice mucronata.

Java?

GEN. LXXI. HELMINTHOSTACHYS Kaulf. en. 28. Hook. gen. 47. Presl suppl. 58.

Segmentum fertile ad basin laminae segmenti sterilis insertum, racemum cylindricum, squamis peltatis, pedicellatis, multifariam insertis, instructum, referens. Sporangia alia terna — quaterna, paginae interiori squamarum adnata iisque superata, alia singula — bina, pedicello inserta, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia. Segmentum sterile trisectum; lacinia media pinnatisecta; laciniae laterales deorsum pinnatisectae; omnes nervis Sub-Taeniopteridis, numerosis, instructae.

H. zeylanica Hook. l. c.

Anmerk. *H. crenata* Presl suppl. 60. *Botryopteris* Presl rel. Haenk. I. 76. T. 12. f. 1. Stip. 16. ist nach Hooker nicht verschieden von *H. zeylanica*.

GEN. LXXII. BOTRYCHIUM Sw. Presl suppl. 42. Hook. gen. 47.

Segmentum fertile paniculiforme, bi-, tripinnatisectum, infra sporangiis discretis, distichis, rima, ad ramificationes paniculae transversali, dehiscentibus, bivalvibus, instructum. Segmentum sterile pinnatipartitum vel varie dissectum.

§. 1. Segmentum fertile ad basin laminae segmenti sterilis insertum.

1. B. Lunaria. Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; lamina segmenti sterilis oblonga, pinnatipartita; laciniae, e basi cuneata, semilunares.

§. 2. Segmentum fertile in medio petiolo segmenti sterilis insertum.

2. B. rutaefolium. Rhizoma quotannis folia bina evolvens; folium inferius sterile et folium superius fertile vaginans, deltoideum, trisectum; segmenta primaria pinnatisecta; secundaria ovata, oblonga, obtusa, crenato-lobata vel pinnatipartita; laciniae obtusae.

3. B. dissectum. Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; segmentum sterile deltoideum, trisectum; segmenta primaria pinnatisecta, secundaria ovata vel oblonga, acuminata, pinnatipartita; laciniae inferiores pinnatifide incisae, superiores bifidae vel bidentatae.

---

1. *Botrychium Lunaria* Sw. Willd. V. 61. Schkuhr 156. T. 154. Hook. gen. 47 A. Presl suppl. 43.

Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; segmentum fertile ad basin laminae segmenti sterilis insertum, paniculam pedunculatam, bipinnatisectam, infra sporangia discreta, disticha, gerentem, referens; segmentum sterile oblongum, obtusum, basi anguste in petiolum decurrens, pinnatipartitum; laciniae, e basi cuneata, excisa, transverse latiores, semilunares, indivisae, crenatae vel incisae, nervis Cyclopteridis.

Europa.

2. *Botrychium rutaefolium* A. Br. Doell. rhein. Flora 24. Koch syn. ed. II. 972.

Rhizoma quotannis folia bina evolvens; folium inferius sterile et folium superius fertile vaginans; segmentum fertile in medio petiolo segmenti sterilis insertum, paniculam longe pedunculatam, bipinnatisectam, infra sporangia disticha, discreta, subapproximata, gerentem, referens; segmentum sterile petiolatum, coriaceum, deltoideum, obtusum, trisectum; segmenta ejus primaria lateralia, oblique ovata, obtusa, pinnatisecta; secundaria oblonga, obtusa, crenato-lobata; infima deorsum adaucta, pinnatipartita; laciniae oblique ovatae vel oblongae; infimae deorsum auriculatim productae, obtusissimae, integrae; nervi laciniarum vel loborum repetito-dichotomi, flabellati.

B. rutaceum Sw. Schkuhr 137. T. 155. Fig. a.

Europa.

3. *Botrychium dissectum* Muehlb. Willd. V. 64. Schkuhr 159. T. 158. Presl suppl. 46.

Rhizoma quotannis folium singulum evolvens; segmentum fertile in parte inferiore petioli segmenti sterilis insertum, paniculam longe pedunculatam, bi-, subtripinnatisectam, infra sporangia disticha gerentem, referens; segmentum sterile petiolatum, coriaceum, deltoideo-cordatum, trisectum; segmenta ejus primaria lateralia, inaequaliter ovata, acuta, pinnatisecta; secundaria ovata vel oblonga, acuminata, deorsum adaucta, profunde pinnatipartita; laciniae ovatae vel oblongae, obtusae, inferiores pinnatifide incisae, superiores et lobuli inferiorum bifidae vel emarginato-bidentatae, dentibus obtusis vel acutiusculis. Nervi laciniarum dichotomi, subflabellati.

America borealis.

FAM. II. EQUISETACEAE Dc. Bisch. krypt. Heft I. Koch syn. ed. II. 963.

Folia verticillata; fertilia peltata, petiolata, florem (Roeper, Fl. Mecklenburg's 153.) terminalem formantia. Sporangia 4 — 7, paginae inferiori foliorum fertilium adnata, unilocularia, rima longitudinali, extrorsa, dehiscentia. Sporae elateribus binis instructae. Folia sterilia connata, vaginas dentatas formantia.

GEN. LXXIII. EQUISETUM L. Koch l. c.

1. Equisetum umbrosum Meyer. Koch syn. 965. Europa.
2. Equisetum limosum L. Koch syn. 965. Europa.
3. Equisetum hyemale L. Koch syn. 966. Europa.
4. Equisetum variegatum Schleich. Koch syn. 967. Europa.

FAM. III. LYCOPODIACEAE.

Sporangia solitaria, axillaria vel epiphylla, uni — trilocularia. Caulis dichotomus, rarissime indivisus; folia exstipulata, conformia vel fertilia bracteaeformia.

Anmerk. Nach der gegebenen Eintheilung der Gefässkryptogamen ist es unvermeidlich, die Familie der *Lycopodiaceae* (Spring monog. Brux. 1842—49) in 2 Familien zu trennen, von welchen die eine, die *Lycopodiaceae*, nur mit einer Art von Sporen versehen ist, die andere, die *Selaginelleae*, durch die zweifache Ausbildung der Sporen sich an die *Rhizocarpeae* anreiht. Ich halte die Annahme, dass die bis jetzt auf dem Wege der Beobachtung nicht ermittelte physiologische Bedeutung der Sporen der *Lycopodiaceae* übereinstimme mit der der Farne und Schachtelhalme (Hofmeister vergl. Unters. 126.), für wahrscheinlicher, als die Hypothese Spring's (monog. II. 317.), nach welcher nur das männliche Geschlecht der Lycopodien dermalen auf unserem Planeten angetroffen werde.

GEN. LXXIV. LYCOPODIUM L. Spring monog. I. 17. Hook. gen. 88. T. 117 A.

Sporangia axillaria, unilocularia, bivalvia. Sporae tetraëdrice globosae. Folia fertilia sterilibus conformia vel bracteaeformia.

1. Lycopodium Selago L. Spring monog. I. 19. Europa.
2. Lycopodium squarrosum Forst. Spring monog. I. 52. Ind. orient.
3. Lycopodium inundatum L. Spring monog. I. 74. Europa.
4. Lycopodium annotinum L. Spring monog. 1. 77. Europa.
5. Lycopodium clavatum L. Spring monog. I. 88. Europa. America. Africa aust.
6. Lycopodium chamaecyparissus A. Braun. Doell. rhein. Flora 36. L. complanatum γ. sabinaefolium Spring monog. II. 47. Europa.
7. Lycopodium complanatum L. Spring monog. I. 101. Europa. Mexico.

Anmerk. Ein durch den unverzweigten Stamm ausgezeichnetes *Lycopodium* ist *Phylloglossum Drummondii* Kunze bot. Zeit. I. 721. Hook. icon. plant. T. 908. conf. Roeper, Flora Mecklenburg's II. 8. Braun, Flora 1846. 180.

GEN. LXXV. TMESIPTERIS Bernh. Spring monog. II. 265. Hook. gen. 86.

Sporangia epiphylla, bilocularia, bivalvia. Sporae oblongae, stria singula signatae. Folia sterilia indivisa, fertilia bipartita, supra ad furcaturam sporangiophora.

Tmesipteris tannensis Bernh. Schkuhr T. 165 b.

GEN. LXXVI. PSILOTUM Swartz. Spring monog. II. 268. Hook. gen. 87.

Sporangia axillaria, trilocularia, loculicide-trivalvia. Sporae ovales, stria singula notatae. Folia sterilia indivisa, fertilia bipartita.

1. Psilotum triquetrum Sw. Spring monog. II. 269. Schkuhr T. 165 b. Bernhardia dichotoma Willd. spec. V. 56. Nova Holland. Prom. bon. spei.

FAM. IV. SELAGINELLEAE.

Sporangia solitaria, axillaria vel epiphylla; alia sporas majores, 4 (rarius abortu 1—3) vel plures, alia sporas minores, numerosissimas, continentia. Caulis dichotomus vel indivisus; folia stipulis axillaribus vel ligulis instructa.

GEN. LXXVII. SELAGINELLA Spring Monog. II. 52. Hook. gen. 117 B.

Sporangia solitaria, axillaria, unilocularia, bivalvia; alia sporas majores, 4 (rarius 1—3, vel 8), alia sporas minores, numerosissimas, tetraëdrice globosas, continentia. Caulis dichotomus; folia stipulis axillaribus instructa, raro conformia, plerumque difformia, tetrasticha; lateralia s. postica majora, intermedia sive antica minora. Folia fertilia bracteaeformia, tetrasticha, conformia.

Anmerk. Nachdem von Brongniart, Spring, Hofmeister die Dichotomie der Axe der Selaginellen nachgewiesen worden ist, wird es kaum nothwendig sein, zu bemerken, dass nur der Kürze halber in den nachfolgenden Diagnosen von Hauptaxe, primären, secundären Zweigen die Rede ist. — In Betreff der Stelle, an welcher die Wurzeln hervorbrechen, hat bereits Spring (monog. II. 283.) angeführt, dass bei allen Arten mit nicht gegliedertem Stengel die Wurzeln von ihrem Ursprung an der Gabelung des Stammes nach hinten herabsteigen, während bei den Arten mit gegliedertem Stengel sie unterhalb der Gabelung sich nach vorn wenden; hinzuzufügen ist, dass bei *Selaginella increscentifolia*, *apus*, *uncinata var. arborea*, *Martensii*, welche sämmtlich ungegliederte Stengel besitzen, die unteren Dichotomien in einer späteren Periode eine zweite, nach vorn hervorbrechende, Nebenwurzel entwickeln.

Verschiedene der von Spring angewandten Ausdrücke für die Insertionsstelle der Blätter, den Stengel versuchte ich in gleicher Weise zu gebrauchen, bin jedoch wiederholt hierbei in entschiedenen Widerspruch mit dem berühmten Monographen gerathen, ohne bei dem Mangel authentisch bestimmter Gartenexemplare desshalb stets anzunehmen, dass die vorliegenden Pflanzen von den von Spring unter gleichem Namen beschriebenen verschieden seien. Nur in einem einzigen Fall, der *Selaginella denticulata* Hort. konnte kein Zweifel sein, dass sie eine von der ächten *S. denticulata* gänzlich verschiedene Art sei.

A. Caulis continuus, ex dichotomia radices postice, nonnunquam simul et radices antice refractas emittens. Spicae sporangia plura, sporis majoribus repleta, gerentes.

I. Axis primarius abbreviatus; rami approximati, radiantes, siccitate circinnatim convoluti.

1. S. cuspidata. Folia oblique cordata, mucronata, margine albido, praesertim ad basin, ciliata.
2. S. lepidophylla. Folia oblique ovata vel oblonga, apice pilifera, margine tenuissime ciliata.

II. Rami siccitate non convoluti.

a. Rami glabri; folia exauriculata vel in latere altero vel utroque auriculatim producta.

α. Rami teneri, decumbentes.

3. S. apus. Folia intermedia ovata, apice longe acuminata; spicae sessiles, cylindricae, tenerae; bracteae infimae, 1—2, steriles.
4. S. helvetica. Folia intermedia ovata, apice attenuato obtusiuscula; spicae filiformes; bracteae subdistantes, inferiores 15—20, steriles.

β. Rami firmiores, proceriores, erecti.

αα. Folia omnino biformia.

5. S. increscentifolia. Caulis annuus, bulbillis, apice ramulorum incrassato, foliisque junioribus conglobatis, formatis, perennans.
6. S. uncinata. Supra caesio-coerulescens, iridescens; folia albo-marginata, integerrima.
7. S. Martensii. Laete viridis; folia lateralia e basi latiore, superiore productiore, dorsum caulis tegente, oblique-oblonga, obtusa, ciliata.
8. S. inaequalifolia. Opaco-viridis; folia lateralia subverticaliter inserta, e basi cordata, superiore in auriculam subuncinatam, dorsum caulis tegentem, producta, ovato oblonga, acuminata, mucronata, glabra.

ββ. Folia in ramis primariis conformia, in secundariis biformia.

9. S. erythropus. Infra nitida, pallescente-viridis; rami primarii punicei; folia lateralia oblique cordata, falcata, acuminata.
10. S. viticulosa. Infra argenteo-nitens; rami virides; folia lateralia in ramis primariis cordata, superiora ovato-oblonga, acuta.
11. S. Vogelii. b. Rami pubescentes; folia peltata, basi in appendicem lamelliformem, truncatam vel acutam, producta.

B. Caulis articulatus; radices e dichotomia antice refractae; sporangium infimum sporis majoribus, sporangia superiora sporis minoribus repleta.

12. S. hortensis. Caulis tener; folia e basi truncata vel brevissime auriculata, ovato-oblonga, acuta, glabra, margine subtiliter serrulata.
13. S. Galeottii. Caulis rigidus; folia e basi cordata vel sagittata, auriculata, ovato-oblonga, acuta, inferne ciliata, superne glabra.

1. *Selaginella cuspidata* Link. Spring monog. II. 66.

Caulis primarius abbreviatus; rami continui, radicibus plerumque destituti, numerosi, approximati, erecto-patentes, elongati, siccitate circinnatim convoluti; ramuli pyramidati, secundarii plerumque abbreviati, subtetragoni, antice convexi, utrinque ad latera bisulcati; sulci ab insertione foliorum decurrentes; folia subapproximata, cordata, albo-marginata et margine, praesertim ad basin, eleganter ciliata, difformia; lateralia oblique patentia, dorsum caulis tegentia, basi hinc inde in auriculam producta, oblique cordata, acuminata et breviter mucronata; folia intermedia duplo minora, adpressa, divergentia, oblique cordata, apice mucronato subrecurva; spicae sessiles, solitariae vel geminae, laterales vel terminales; bracteae conformes, ovatae, acuminatae, margine albidulo tenuissime ciliatae, carinatae; infimae paucae, steriles; fertiles inferiores 5—10, sporangia, sporis majoribus repleta, superiores sporangia, sporis minoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum majorum rete cellulosum, laxiusculum, tenuiter exsculptum, aemulans, minorum laevis vel tenuissime granulata.

S. circinnata, cordata Hort.

Var. β. elongata. Rami elongati, 1 — 1½ longi.

Mexico.

2. *Selaginella lepidophylla* Spring monog. 72. Meissner Linn. 12. 150 T. 3.

Caulis primarius abbreviatus, ramos rigidiusculos, numerosos, approximatos, horizontaliter patentes, siccitate circinnatim convolutos, radiatim emittens; ramuli subaequaliter dichotomi, radicibus destituti, pentagoni; folia cathedra, dense imbricata, oblonga, margine tenuissime albidulo inferne subtilissime ciliata, versus apicem serrulata, apice ipso pilifera, difformia; lateralia patentia, oblique ovato-oblonga, acuta; intermedia duplo minora, oblique oblonga, acuta. — „Amenta terminalia gemina vel abortu solitaria, acute quadrangularia, oblonga, pyramidata; bracteis adpresse decussato imbricatis, cordato-ovatis, acuminatis, acutissimis, dorso carinatis"; sporae? ex Spring. l. c.

Mexico. California. Peru.

Anmerk. Diese mir nur im sterilen Zustand bekannte Pflanze lässt sich an lebenden Exemplaren durch die Haarspitze der Blätter leicht erkennen; an getrockneten Exemplaren ist dieselbe meist abgestossen.

3. *Selaginella apus* Spring monog. II. 75.

Caulis continuus, caespitosus, flaccidus, decumbens, subtetragonus, in latere antico et postico convexus; rami pinnati; ramuli dichotomi, flabellati, ex furcaturis radices posticas, hinc inde simul et anticas, emittentes; folia inferne in ramis primariis subremota, synedra, exauriculata, margine tenuissime serrulata, biformia; lateralia rectangule patentia, e basi inaequali, interiore rotundata, producta et caulem subtegente, late ovato-oblonga, breviter acuta; intermedia triplo minora, adpressa, subdivergentia, ovata, acuminata; spicae terminales, 1 — 2″ longae, densae, cylindricae; bracteae foliis majores, tetrastichae, conformes, ovatae, longe acuminatae, acute carinatae, tenuissime serrulatae, omnes, infimis exceptis, fertiles; sporangia sporis majoribus repleta, numerosa, aliis, sporis minoribus repletis, intermixta. Membrana externa sporarum minorum sublaevis, majorum rete cellulosum, rigide exsculptum, aemulans.

America septentrionalis. Brasilia. Peru.

4. *Selaginella helvetica* Lk. Spring monog. II. 83. Bisch. krypt. Heft 2. T. 10. Fig. 6.

Caulis continuus, una cum ramis decumbens, subtetragonus, postice sulcatus; rami pinnati ramulis dichotomis, ex furcaturis radices posticas emittentes; folia cathedra, approximata, exauriculata, costa tenuissima et margine tenuissime serrulato instructa, difformia; lateralia rectangule patentia, dorsum caulis subtegentia, oblique ovato-oblonga, obtusiuscula; intermedia duplo minora, ovata, adpressa, subdivergentia; apice attenuato obtusa, subrecurva; spicae 1—2″ longae, simplices vel dichotomae, laxiusculae, filiformes; bracteae subremotae, foliis minores, ovatae, acuminatae, versus apicem carinatae; inferiores distantes, 10—20, steriles, superiores omnes fertiles; sporangia sporis majoribus vel minoribus repleta, numerosa. Membrana externa sporarum minorum manifeste granulata, majorum tuberculis conicis vel subcylindricis, numerosis, obsita.

Europa.

5. *Selaginella increscentifolia* Spring monog. II. 106.

Caulis erectus, ramos breves, dichotomos, et ex furcaturis radices postice, rarius simul et antice, refractas, emittens, annuus, bulbillis ex apice ramulorum, una cum foliis juvenilibus incrassatis, formatis, perennans, (pleurotropus); folia (cathedra) a basi versus apicem increscentia, vel in ramis bulbilliferis, e basi versus apicem decrescentia, subremota, exauriculata, margine subtiliter serrulata, difformia; lateralia inferiora rectangule, superiora oblique patentia, e basi inaequali, interiore rotundata, producta et ciliata, ovato-lanceolata, pungenti-acuta; intermedia adpressa, erecta, lateralibus duplo minora, ovata, acuminata, cuspidata, subdivergentia; spicae terminales vel laterales, indivisae vel dichotomae, nonnunquam ramos abbreviatos, laterales, binos vel ternos, emittentes; bracteae dense tetrastichae, ovatae, acuminatae, margine serrulatae, hyalinae, viridi-carinatae; inferiores et superiores pleraeque sporangia, sporis minoribus, intermediae 2 — 5, sporangia, sporis majoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum minorum tenuissime granulata, majorum rigide granulata.

Columbia. Peru.

Anmerk. Fadenförmig gestreckte Zweige mit kleinen Blättern bilden mit ihrem Ende durch Anschwellung des Rindenparenchyms und der Basen die gedrängten jüngeren Blätter der Zwiebelchen, die mit dem Absterben der diesjährigen Stengel frei werden, den Winter überdauern, um im nächsten Frühjahre ihre Entwickelung aus dem terminalen Vegetationspunkte fortzusetzen.

6. *Selaginella uncinata* Spring monog. II. 109.

Supra caesio-violascens, iridescens; caulis continuus, decumbens, ramos pinnatos, ramulis dichotomis et radices postice refractas ex furcaturis emittens, subpentagonus, postice convexus, antice et ad latera sulcis, ex insertione foliorum decurrentibus, exaratus; folia cathedra, integerrima, tenuissime marginata, difformia; lateralia in ramis primariis rectangule, in secundariis oblique patentia, ovata, basi interiore producta dorsum caulis subtegentia; intermedia lateralibus triplo minora, adpressa, convergentia, oblonga, acuta, apice submucronato recurva. Spicae?

S. caesia Hort.

China.

6 b. *Selaginella uncinata var. arborea.*

Supra viridi-fusca, subiridescens; caulis scandens, 4—8' longus, ramos primarios, pyramidatos, horizontaliter patentes, ramulis pinnatis vel dichotomis abrupte innovantibus, et ex furcaturis radices antice et postice refractas emittens; folia in caule primario remota, subaequalia, ovata, obtusa, in ramulis biformia; lateralia ovato-oblonga, obtusa, basi superiore in auriculam, cauli adpressam, producta; intermedia adpressa, convergentia, oblonga, acuta, basi exteriore in auriculam acutam producta; spicae terminales; bracteae densae, ovatae, acutae, carinatae, conformes; infimae et superiores sporangia, sporis majoribus repleta, gerentes; membrana externa sporarum minorum rete cellulosum, tenerum, aemulans, majorum appendicibus lamelliformibus, maximis, hinc inde anastomosantibus, instructa.

S. arborea Hort.

Patria?

Anmerk. Die Uebergänge von der gewöhnlichen sterilen Form von *S. uncinata* zu dieser *var. arborea* sind mir nicht bekannt; ja manche der erwähnten Charaktere machen unwahrscheinlich, dass beide einer Art entsprossen seien; da jedoch die vermeintliche Grundform nur im sterilen Zustande vorliegt, wagte ich nicht eine Trennung vorzunehmen.

7. *Selaginella Martensii* Spring monog. II. 129.

Caulis repens; rami primarii sparsi, erecti, continui, pinnatim ramos secundarios verticales, ramulis dichotomis et ex furcaturis radices, postice refractas, emittentes, subtetragoni, dorso convexi; folia cathedra, nervo valido instructa, biformia; lateralia oblique patentia, e basi latiore inaequali, superiore productiore, dorsum caulis tegente, oblique oblonga, obtusa, margine ciliata; folia intermedia basi exteriore in auriculam subcurvatam producta, obovata, adpressa, divergentia, aristata, margine ciliata; spicae laterales vel terminales, singulae vel geminae; bracteae conformes, ovatae, acuminatae, carinatae; infimae steriles; proximae et superiores sporangia, sporis minoribus, intermediae, 4—5, sporangia, sporis majoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum minorum tenuiter granulata, majorum rete cellulosum, irregulare, tenuiter exsculptum, aemulans.

S. dichrous, flexuosa, decomposita, sulcata Hort.

Variat: β. Caule subflaccido et flexuoso (S. serpens Hort.) et

γ. Caule firmiore, rigidiore, ex dichotomia radices, antice simulque postice refractas, emittente. (S. Hügelii Hort.)

Mexico.

8. *Selaginella inaequalifolia* Spring monog. II. 148.

Caulis repens; rami sparsi, erecti, continui, subpyramidato-ramosi, inferne radices postice refractas emittentes; rami secundarii ramulis dichotomis, flabellatis, instructi, plerumque arrhizi, subpentagoni, sulcis ab insertione foliorum decurrentibus exarati; folia cathedra, in ramis primariis subremota, in secundariis approximata, integerrima, glabra, difformia; lateralia oblique patentia, e basi cordata, superiore in auriculam subuncinatam, cauli adpressam, producta, oblique ovato-oblonga, acuta; intermedia adpressa, subconvergentia, lateralibus duplo minora, e basi inaequali, cordata, exteriore in auriculam uncinatam, obtusam, producta, nonnunquam et interiore, brevissime auriculata, e basi paullulum attenuata, obovata-oblonga, acuminata, mucronata, apice recurva. Spicae terminales; bracteae conformes, ovatae, longe acuminatae, carinatae; inferiores et superiores sporangia, sporis minoribus; intermediae, 4—8, sporangia, sporis majoribus repleta, gerentes; membrana externa sporarum minorum rete cellulosum, tenuiter exsculptnm, aemulans; majorum verrucis cylindricis, majoribus, instructa.

India orient. Java.

9. *Selaginella erythropus* Spring monog. II. 155.

Subtus nitida, pallescenti-viridis; caulis repens; rami continui, sparsi, erecti, inferne punicei, pyramidato-ramosi et abrupte innovantes, ramis, subaequaliter pinnatis, instructi, arrhizi vel raro radicem, postice refractam, exserentes, subtetragoni, sulcis levissimis, ex insertione foliorum decurrentibus, exarati; folia synedra, oblique cordata, acuminata, nervo valido instructa, margine inferiore ciliata, superiore serrulata; inferiora subremota, subaequalia; superiora approximata, difformia; lateralia dorsum caulis tegentia, erecta vel oblique erecta, e basi inaequali, exteriore in auriculam producta, oblique cordata, apice falcato, acuminata; intermedia lateralibus duplo minora, adpressa, convergentia, basi externa in auriculam brevem, acutam, producta, oblique ovata, mucronata; spicae terminales; bracteae conformes, tetrastichae, ovatae, acuminatae, carinatae; infimae et superiores sporangia, sporis minoribus, intermediae sporangia, sporis majoribus, repleta, gerentes; membrana externa sporarum minorum tenuissime granulata, majorum rete cellulosum, maculis majoribus, elevatis, constitutum, aemulans.

Brasilia. Chili. America centralis.

10. *Selaginella viticulosa* Kl. Linn. 18. 524. Spring monog. II. 186.

Subtus argenteo-nitens; caulis repens; rami continui, sparsi, virides, erecti, pyramidato-ramosi, una cum ramulis, pinnatim dispositis, repetito-dichotomis, abrupte innovantes, hinc inde radices postice refractas emittentes, tetragoni, dorso convexi, antice sulcati, et postice sulcis levissimis, ex insertione foliorum decurrentibus, exarati; folia synedra in ramis primariis; inferiora adpressa, subapproximata, subconformia; superiora et in ramis secundariis approximata, difformia; lateralia oblique patentia, e basi cordata, interiore producta et dorsum caulis tegente, exteriore excisa, oblique ovata, oblonga, acuta, margine basali longe, versus apicem subtiliter ciliata; intermedia triplo minora, adpressa, subconvergentia, oblique ovato-lanceolata, mucronata, margine breviter ciliata. Spicae terminales; bracteae tetrastichae, conformes, densae, ovatae, acuminatae, carinatae, margine tenuissime serrulatae; infimae et superiores sporangia, sporis minoribus, intermediae, 4—8, sporangia, sporis majoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum minorum tenuissime granulata; majorum rete cellulosum, maculis majoribus, paullulum elevatis, constitutum, aemulans.

Columbia.

11. *Selaginella Vogelii* Spring monog. II. 170. et in herb. Kunzeano.

Caulis repens; rami sparsi, erecti, arrhizi, sordide straminei, pubescentes, elongati, rigiduli; rami secundarii subpyramidati; inferiores subhorizontaliter patentes, ramulis pinnatis vel dichotomis instructi, subtereti-tetragoni; folia cathedra, in ramis primariis remota, adpressa, erecta, subaequalia,

peltata, basi in appendicem lamelliformem, truncatam, producta, oblonga, acuta; in ramis secundariis approximata, difformia; lateralia rectangule patentia, verticaliter affixa, e basi latiore, in appendicem rotundatam, brevissimam, producta, ovata, obtusa; intermedia adpressa, divergentia, peltata, deorsum in appendicem acuminatam producta, oblonga, acuminata, apice mucronato subrecurva; spicae terminales; bracteae conformes, densae, tetrastichae, ovatae, acuminatae, subcarinatae; inferiores sporangia, sporis minoribus repleta, superiores hinc inde sporangium, sporis majoribus repletum, gerentes. Membrana externa sporarum minorum granulata, majorum tuberculis majoribus, hemisphaericis vel conicis, instructa.

Selaginella laevigata, Willdenowii Hort.

Insul. S. Fernando.

12. *Selaginella hortensis.*

Caulis ramique flaccidi, stramineo-virides, teneri, decumbentes, ad dichotomias constricto articulati et radices anticas exserentes, tetragoni, ad latera bisulcati; folia biformia; lateralia in sulcis lateralibus affixa, rectangule patentia, e basi truncata, inaequali, vix auriculata, ovato-oblonga, breviter acuta, margine subtiliter serrulata, nervo tenero instructa; folia intermedia erecta, e basi obliqua, exteriore breviter auriculata, ovata, acuminata, apice recurva, margine subtiliter serrulata; spicae plerumque laterales, sessiles; bracteae conformes, ovatae, acuminatae, carinatae; infimae steriles; bractea infima fertilium sporangium unicum sporis majoribus, ceterae omnes sporangia, sporis minoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum majorum rete, maculis mediocribus exsculptum, aemulans, minorum acute spinulosa.

S. denticulata Hort.

Patria?

Anmerk. Diese in allen Gärten als *S. denticulata* cultivirte Pflanze weicht von der von Spring monog. II. 82. unter diesem Namen beschriebenen Art ab 1) durch den gegliederten Stengel, 2) die nach vorn herabsteigenden Wurzeln, 3) die Aehren, die nur ein grundständiges Sporangium mit grossen Sporen besitzen, während bei der ächten *S. denticulata* der Stengel nicht gegliedert ist, die Wurzeln nach hinten zurückgeschlagen sind und zahlreiche Sporangien grosse Sporen enthalten.

13. *Selaginella Galeottii* Spring monog. II. 220.

Caules ramique elongati, procumbentes, rigidiusculi, rufiduli, ad dichotomias nodose articulati et radices anticas exserentes, tetragoni, latere anteriore, majore, bisulcalti; folia difformia, cathedra; lateralia (antica) oblique patentia, e basi anguste cordata, inaequali, in auriculas breves, acutiusculas, ciliatas, producta, ovato-oblonga, acuta, nervo valido instructa; intermedia, in sulcis caulis anticis affixa, lateralibus triplo minora, adpressa, e basi sagittata, ciliata, inaequali — auricula externa majore, obtusiuscula, interiore minore, acuta — oblique cordata, acuminata. Spicae plerumque terminales, solitariae; bracteae conformes, ovatae, acuminatae, carinatae; infimae steriles; infima fertilium sporangium unicum, sporis majoribus, ceterae omnes sporangia, sporis minoribus repleta, gerentes. Membrana externa sporarum majorum rete, maculis elevatis, rigidis, formatum, aemulans, minorum breviter, sed dense spinulosa.

Mexico. America centralis.

GEN. LXXVIII. ISOËTES L. Koch syn. ed. II. 969.

Sporangia epiphylla, lamella laminae, infra ligulam oriente et versus basin descendente, subvelata, unilocularia, trabeculis transversis instructa, denique fatiscentia; alia sporis majoribus, 40—80, tetraëdice globosis, alia sporis minoribus, numerosissimis, oblongis, stria longitudinali signatis, repleta, alia abortiva. Truncus tuberosus, indivisus; folia conformia, ligulis instructa.

1. Isoëtes lacustris L. A. Braun Flora 1846. 178. Bisch. krypt. Heft II. T. 7. 3. Europa.
2. Isoëtes setacea Delil. m. d. Mus. 14. 117. T. 6. 7. A. Braun Flora 1846. 178. Europa australis. Algeria.

FAM. V. RHIZOCARPEAE Batsch. regn. veget. 261.

SUBORDO I. MARSILEACEAE Brongn. Endl. gen. 67.

Conceptacula axillaria, petiolo vel prope basin petioli inserta, bi — plurilocularia, bi- vel quadrivalvia. Loculi monosori, sporangiis, aliis spora majore singula, aliis sporis minoribus, numerosis, liberis, repletis, instructi. Folia vernatione circinnata.

GEN. LXXIX. PILULARIA L. Koch syn. ed. II. 986.

Conceptacula pedicellata, axillaria vel extraaxillaria, bi- vel quadrilocularia, septicide ab apice versus basin dehiscentia; loculi ad medium dorsum receptaculo instructi, monosori; sporangia inferiora spora singula, majore, superiora sporis numerosis, minoribus, liberis, repleta. Folia subulata, lamina destituta, vernatione circinnata.

a. Conceptacula bilocularia.

1. Pilularia minuta Dur. A. Braun ex Kunze Linn. 23. 315. Algeria. Europa australis.

b. Conceptacula quadrilocularia, nervum bis dichotomum excipientia; rami dorsum medium loculorum intrantes, receptaculum formantes et soriferi.

2. Pilularia globulifera L. Bisch. krypt. Heft II. T. 7. 1. Europa.

GEN. LXXX. MARSILEA L. Koch syn. ed. II. 968.

Conceptacula pedicello indiviso vel dichotomo, rarius bis dichotomo, instructa, solitaria vel plura, inferne in petiolo vel in rhizomate ad basin imam petioli inserta, multilocularia; loculi a dorso versus ventrem conceptaculi expansi, biseriati, monosori, receptaculo elevato, subaequilongo, parieti externo receptaculi adnato, instructi. Costa pedicelli dorsum conceptaculi percurrens, utrinque ramos furcatos, rarius repetito-furcatos, in medio decursu ramulis fertilibus originem praebentes, emittens. Ramuli fertiles versus centrum conceptaculi progredientes, receptaculum intrantes, bifidi, utrinque per totam ejus longitudinem decurrentes. Sporangia, sporam majorem singulam continentia, ad cristam summam receptaculi uniseriata; sporangia, sporis minoribus, numerosis, liberis, repleta, ad latera cristae receptaculi utrinque 1—2 seriata. Conceptacula rima ventrali dehiscentia, telam cellulosam, costam circumdantem et loculorum parietes formantem, sensim gelatinose emollientem et denique multiplo amplificatam, velut processum vermiformem, pinnatum, pinnis ex loculis discretis et a pariete conceptaculi separatis, formatis, emittentia. — Folia petiolata, vernatione circinnata, quadrifoliolata; foliola cuneata, obovata, costa nulla, nervis repetito-furcatis, flabellatis, hinc inde anastomosantibus, instructa.

1. Marsilea quadrifolia L. Bisch. krypt. Heft II. T. 7. 2. Europa.
2. Marsilea pubescens Ten. M. Fabri Dunal. ann. sc. nat. Ser. II. Bot. 9. 222. T. 12. Europa australis. Algeria.

SUBORDO II. SALVINIACEAE Bartl. ord. nat. 15.

Sorus terminalis, conceptaculo infero completo, ore denique connato, uniloculari, denique fatiscente vel circumscisso, circumdatus. Conceptacula alia sporangium unicum vel plura, spora singula majore repleta, alia sporangia plura, sporis minoribus repleta, continentia. Sporae minores membrana externa in globulum unicum vel globulos plures conglutinatae. Folia vernatione conduplicata.

GEN. LXXXI. SALVINIA Mich. Koch syn. ed. II. 968.

Sori terminales, in cymam disticham dispositi, ramis aphyllis superati, conceptaculo completo infero, ore demum connato, uniloculari, denique fatiscente, circumdati, receptaculo manifesto, columelliformi, nonnunquam ramoso, instructi; alteri, natu priores, plerumque solitarii, sporangiis, sporam majorem singulam continentibus; alteri, natu posteriores, sporangiis numerosissimis, globosis, longius pedicellatis, sporis minoribus repletis, formati. Sporae minores membrana externa in corpusculum singulum, sporangio conforme, conglutinatae. — Caulis ramosus, sympodion efformans, natans, arrhizus. Folia disticha, vernatione conduplicata.

1. Salvinia natans Hoffm. Bisch. krypt. Heft II. T. 9. 2. Europa.

GEN. LXXXII. AZOLLA Lam. Griff. Calcutt. Journ. V. 18. 227.

Sori, ramos abbreviatos terminantes, bini, approximati, conceptaculis inferis completis, ore demum connatis, circumdati, origine aequales, in apice receptaculi, breviter columellaeformis, nempe sporangium sessile, majus, et infra apicem sporangia minora, plurima, gerentes, denique distincti; alteri conceptaculo ovato-oblongo, apice conico, denique circumscisso, instructi, sporangiis minoribus abortivis, sporangium terminale, spora majora singula instructum, evolventes. Spora major membrana externa, rigida, circumdata, corpusculis tribus vel novem superata. Corpuscula, sporis abortivis, membrana externa conglutinatis, efformata et appendicibus filiformibus cum membrana externa sporae majoris evolutae cohaerentia. — Sori alteri conceptaculo globoso, denique fatiscente, reclusi, sporangio terminali abortivo, columellam coronante, instructi; sporangia lateralia, globosa, pedicellata, sporis minoribus repleta; sporae minores membrana externa in corpuscula 4—8, appendicibus variis instructa, conglutinatae. — Caulis ramosus, natans, radices adventitias exserens; folia disticha, biloba.

§. 1. SPORAE MAJORES, CORPUSCULIS TRIBUS SUPERATAE. CORPUSCULA SPORARUM MINORUM APPENDICIBUS GLOCHIDIATIS INSTRUCTA.

Azolla microphylla Kaulf. Mart. icon. sel. pl. crypt. bras. 124. T. 74. 75.

§. 2. SPORAE MAJORES, CORPUSCULIS 9, 6 INFERIORIBUS ET 3 SUPERIORIBUS, SUPERATAE. CORPUSCULA SPORARUM MINORUM APPENDICIBUS VARIIS, RADICIFORMIBUS, INSTRUCTA.

Azolla pinnata R. Br. Griff. l. c. Rhizosperma Meyen. Nov. act. Acad. C. L. T. 18. 1. 523.

ERKLÄRUNG DER TAFELN.

TAF. I.

Olfersia cervina, forma corcovadensis Kze. p. 20. — 1. Ein Fiederabschnitt mit den Fruchthaufen auf den angeschwollenen Nervenenden beider Blattseiten. — 2. 3. Fragmente der nämlichen Fieder, vergrössert.

Polybotrya Meyeriana p. 24. — 4. Fragment eines sterilen Fiederabschnittes. — 5. Fragment eines fertilen secundären Fiederabschnittes; c. die Mittelrippe, r. das in dem Receptaculum hinziehende Gefässbündel, m. der scariose, sterile, Rand. — 6. Querschnitt durch die Hälfte eines fertilen Segmentes; r. das Receptaculum des Fruchthaufens. — 7. Querschnitt durch den mittleren Theil eines sterilen Segmentes.

Acrostichum Karstenianum Kze. p. 19. — 8. Fertiles Blatt. — 9. Steriles Blatt.

A. melanopus Kze. p. 19. — 10. Fertiles Blatt. — 11. Steriles Blatt.

Lomariopsis scandens p. 22. — 12. Die Nervatur der Hälfte einer fertilen Fieder. — 13. Querschnitt durch dieselbe.

Acrostichum axillare p. 20. — 14. Die Nervatur der Hälfte des fertilen Blattes. — 15. Querschnitt durch dieselbe.

TAF. II.

Polybotrya acuminata Lk. p. 23. — 1. Der obere Theil der Pflanze in natürlicher Grösse. — 2. Fiedersegment eines fertilen Blattes mit ausgebildeten Sporangien. — 3. 6. Querschnitt durch einen fertilen Zipfel. — 4. Die Hälfte desselben, stärker vergrössert. — 5. Die Nervatur zweier fertiler Zipfel.

P. Helferiana Kze. p. 24. — 7. Die Nervatur eines fertilen Fiederchens.

P. serratifolia Kl. p. 24. — 8. Querschnitt eines fertilen Zipfels.

P. trilobata p. 24. — 9. Die Aderung der Hälfte eines fertilen Abschnittes. — 10. Querschnitt derselben.

P. Blumeana p. 24. — 10. (die untere Figur) Querschnitt durch eine fertile Fieder.

P. prolifera p. 24. — 11. Querschnitt durch die Hälfte eines fertilen Abschnittes. — 12. Die Nervatur derselben.

TAF. III.

Blechnum attenuatum p. 64. — 1. Fertiles Blatt mit der Stammspitze. — 2. Steriles Blatt. — 3. Querschnitt durch die Hälfte eines fertilen Fiederabschnittes, 60fach vergrössert; a. die Oeffnung der Grube, in welcher der secernirte, kohlensaure, Kalk abgelagert wird. — 4. Die Nervatur der Hälfte des fertilen Abschnittes nach Entfernung des Indusiums; c. die Mittelrippe, r. die Anastomose der Nerven in dem Receptaculum des Fruchthaufens, m. der Rand. — 6. Fertiler Fiederabschnitt, 2 mal vergr.

Bl. australe L. p. 63. — 7. Nervatur eines fertilen Fiederabschnittes.

Bl. occidentale L. p. 62. — 8. Nervatur eines fertilen Fiederabschnittes. — 9. Desgl. von einem sterilen Fiederabschnitt.

Bl. stenophyllum p. 64. — 10. Querschnitt eines fertilen Fiederabschnittes; r. Receptaculum. — 11. Desgl.; f. das Ende des Nerven am Blattrand.

TAF. IV.

Platycerium alcicorne Dsv. p. 26. — 1. Querschnitt durch den fertilen Theil eines Blattes; r. Gefässbündel des Receptaculums, 60 mal vergr. — 2. Ursprung der Gefässbündel des Receptaculums. — 3. Die Nervatur eines Blattes an der Grenze des sterilen und fertilen Theiles.

Blechnum Patersoni p. 64. — 4. Querschnitt der Hälfte eines fertilen Blattes. — 5. Derselbe, 60fach vergrössert; r. Receptaculum, s. der, die Insertion des Indusiums überragende, Blattrand. — 6. Nervatur der Hälfte eines fertilen Blattes; r. die Grenze des Receptaculums. — 7. Sporangium, 60fach vergr. — 8—10. Querschnitte durch die Stiele der Sporangien.

Bl. boreale Sw. p. 64. — 11. Querschnitt durch die Hälfte eines fertilen Fiederabschnittes. — 12. Die Nervatur desselben.

Bl. L'Herminieri p. 64. — 13. Querschnitt eines fertilen Abschnittes. — 14. Nervatur desselben; c. Mittelrippe, r. das Gefässbündel des Receptaculums.

Bl. Gilliesii p. 64. — 15. Querschnitt durch die Hälfte eines normalen, fertilen, Fiederabschnittes. — 16. Desgl. durch einen anomalen Fiederabschnitt. — 17. Nervatur des letzteren; r. Receptaculum.

Bl. elongatum p. 61. — 18. Querschnitt der Hälfte eines fertilen Abschnittes.

Bl. Plumieri p. 61. — 19. Desgl. nach Zusatz von Wasser. — 20. Der nämliche Schnitt vor dem Zusatze von Wasser.

Bl. capense Schl. p. 65. — 21. Getrennte Sori nehmen von dem Rücken der Nerven ihren Ursprung. — 22. Nervatur eines normalen Fiederabschnittes.

TAF. V.

Blechnum cartilagineum Sw. p. 63. — 1. Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Die Basis eines sterilen Abschnittes. — 3. Desgl. eines fertilen. — 4. Querschnitt der Hälfte des letzteren. — 5. Nervatur desselben.

Camptosorus rhizophyllus Lk. p. 67. — 6. Fragment zur Erläuterung der Nervatur und Sorusstellung.

Scolopendrium Krebsii Kze. p. 67. — 7. Desgl.

TAF. VI.

Woodwardia virginica Sm. p. 66. — 1. Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Fragment desselben, zur Erläuterung der Aderung und Sorusstellung vergrössert.

W. blechnoides A. Cunn. p. 65. — 3. Blatt in natürlicher Grösse. — 4. Abschnitt, vergrössert.

W. dives p. 66. — 5. Fragment zur Erläuter. der Aderung und Sorusstellung.

W. angustifolia Sm. p. 66. — 6. Fragment eines fertilen Abschnittes, vergrössert. — 7. Die Nervatur desselben nach Ausbreitung des Randes und Entfernung der Indusien.

TAF. VII.

Asplenium salignum Bl. p. 72.

TAF. VIII.

Asplenium heterodon Bl. p. 72. — 1—2.

A. auritum Sw. *var. obtusum* Kze. p. 73. — 3—6.

TAF. IX.

Asplenium Otites Lk. p. 74. — 1—4.

A. dispersum Kze. p. 76. — 5—6.

A. monanthemum L. p. 74. — 7. Nervatur und Sorusstellung einer oberen, — 8. einer unteren Fieder.

TAF. X.

Asplenium pinnatifidum Nutt. p. 72. — 1. Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Die unteren Abschnitte, stärker vergrössert.

A. cyrtopteron Kze. p. 75. — 3. Blatt in natürlicher Grösse. — 4. Fiederabschnitt, vergrössert.

Chrysodium alienum p. 21. — 5. Nervatur eines Fragmentes.

Taenitis piloselloides p. 28. — 6. Nervatur des sterilen Blattes, zweimal vergrössert. — 7. Desgl. von dem fertilen Blatte. — 8. Querschnitt des letzteren; r. Receptaculum, 10fach vergrössert.

Ceratopteris Parkeri J. Sm. p. 39. — 9. Befestigungsstelle des Sporangiums. — 10. Die verdickten Zellen, zwischen welchen das Sporangium einreisst, 60 mal vergrössert.

TAF. XI.

Asplenium glaberrimum p. 75. — 1. 2.

A. pubescens p. 78. — 3. Fragment eines Abschnittes zur Erläuterung der Nervatur und Sorusstellung, 4 mal vergrössert.

A. Moritzii p. 74. — 4. Fragment zur Erläuterung der Nervatur.

A. elegans p. 74. — 5. Desgl.

A. Swartzii p. 74. — 6. Desgl.

A. proliferum p. 74. — 7. Desgl.

TAF. XII.

Asplenium alternifolium p. 75. — 1. 2.

A. celtidifolium p. 74. — 3. Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 4. Fragment desselben, vergrössert.

Asplenium Cumingii p. 74. — 5. Fragment zur Erläuterung der Nervatur und Sorusstellung; b. die eingeschrumpften Schleier, a. a. die Grenzlinie, welche der Rand des Indusiums im frischen Zustande erreichte.

A. cordifolium p. 74. — 6. Desgl.

A. integrifolium; forma pinnata Herb. Kze. p. 74. — 7. Nervatur eines Fragmentes.

TAF. XIII.

Asplenium Belangeri Kze. p. 67. 71. — 1. Die Basis eines Fiederabschnittes, 4 mal vergrössert. — 2. Der obere Zipfel derselben.

A. cicutarium Sw. p. 67. 71. — 3—7. Secundäre Fiederabschnitte zur Erläuterung der Sorusstellung. — 8. 9. Die tertiären Fiederabschnitte, 3 mal vergrössert.

A. bulbiferum Forst. p. 67. 71. — 10. Querschnitt eines fertilen Zipfels an dem oberen Ende des Fruchthaufens. — 11. Desgl. in der Mitte desselben.

A. lucidum Forst. p. 78. — 12. Desgl.

Ceterach officinarum W. p. 80. — 13. Desgl.; r. Receptaculum.

C. papaveraefolium p. 80. — 14. Desgl.

Asplenium filix femina Bernh. p. 79. — 15. Ein Fiederabschnitt, vergrössert. — 16. Ein Zipfelchen desselben, desgl.

A. decurtatum Kze. p. 77. — 17. Die Basis eines Fiederabschnittes. — 18. Die Spitze desselben, beide vergrössert.

A. arborescens p. 78. — 19. Ein unterer Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 20. Die Hälfte eines secundären Abschnittes, vergrössert.

A. septentrionale L. p. 76. — 21. Die Spitze des Blattes, zur Erläuterung der Nervatur und Sorusstellung, 4 mal vergrössert.

A. dimidiatum W. p. 77. — 22. Ein Fiederabschnitt, $2\frac{1}{2}$ mal vergrössert.

TAF. XIV.

Pteris aurita Bl. p. 59. — 1. Ein Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 2. Nervatur zweier Zipfel. — 3. Die Basis zweier Fiederabschnitte.

TAF. XV.

Pteris Vespertilionis Lab. p. 59. — 1. Ein Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 2. 3. Nervatur der Zipfel.

P. semipinnata L. p. 56. — 4. Nervatur der Hälfte eines fertilen Zipfels; c. Mittelrippe, r. Gefässbündel des Receptaculums, m. der ausgebreitete Rand.

P. palmata W. p. 55. — 5. Fragment zur Erläuterung der Nervatur.

P. radiata p. 54. — 6. Desgl.

P. pallens p. 54. — 7. Ein fertiler Abschnitt, nach Ausbreitung des Randes; r. Receptaculum. — 8. Längsdurchschnitt desselben. — 9. Ein fertiler Abschnitt von der oberen, — 10. von der unteren Seite.

P. triphylla p. 55. — 11. Längsdurchschnitt eines fertilen Abschnittes; r. Receptaculum. — 12. Fragment desselben, nach Ausbreitung des Randes; r. die Anastomose der Nerven in dem Receptaculum.

Taenitis ophioglossoides p. 28. — 13. Querschnitt des fertilen Theiles des Blattes; rr. die Gefässbündel des Receptaculums, a. Ende der Nerven unter der oberen Blattfläche. — 15. Nervatur der Hälfte des fertilen Theiles des Blattes.

T. revoluta p. 28. — 14. Desgl., 60 mal vergr. — 16. Dass. wie 15.

TAF. XVI.

Hypolepis amaurorhachis Hook. p. 81. — 1. Die Pflanze in natürlicher Grösse. — 2. Einige Zipfel vergrössert. — 3. Desgl. nach Ausbreitung des Randes. — 4. Längsdurchschnitt desselben in der Richtung des Gefässbündels.

H. tenuifolia Bernh. p. 81. — 5. Ein fertiles Zipfelchen ausgebreitet, vergr.

H. repens Pr. p. 81. — 7. Desgl. — 6. Längsdurchschnitt in der Richtung des Gefässbündels.

Plecosorus mexicanus Fee p. 80. — 8. Ein secundärer Abschnitt nach Ausbreitung des Randes, vergrössert.

Cheilanthes auriculata Lk. p. 51. — 9. Fragment eines fertilen Fiederabschnittes, vergrössert.

Ch. pteroides Sw. p. 52. — 10. Desgl. nach Ausbreitung des Randes.

TAF. XVII.

Phegopteris aspidioides p. 82. — 1. Ein Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Fragment eines Fiederabschnittes. — 3. Längsdurchschnitt des Receptaculums in der Richtung des fertilen Nerven. — 4. Querschnitt desselben.

P. Cunninghami p. 84. — 5. Die Spitze eines Blattes in natürlicher Grösse. — 6. Einige Zipfel, vergrössert. — 7. Längsdurchschnitt des Receptaculums in der Richtung des fertilen Nerven.

P. decussata p. 83. — 8. Fragment eines Fiederabschnittes in natürl. Grösse.

P. crenata p. 84. — 9. Längsdurchschnitt des Receptaculums in der Richtung des fertilen Nerven, 150 mal vergrössert.

P. spectabilis p. 83. — 10. Fragment eines secundären Fiederabschnittes.

Onoclea Struthiopteris Sw. p. 97. — 11. Fragment eines ausgebreiteten fertilen Abschnittes, die Auszweigung eines secundären Nerven sammt den Fruchthaufen darstellend. — 12. 13. Querschnitte durch die Hälfte der fertilen Fiederabschnitte; r. Receptaculum, i. Indusium. — 14. Das Indusium ausgebreitet. — 15. Längsdurchschnitt eines fertilen Fiederabschnittes, parallel der Mittelrippe geführt; r. Receptacula, nebst der Insertion i. der Indusien, darstellend.

TAF. XVIII.

Aspidium impressum Bl. p. 91. — 1. Einige Fiederabschnitte in natürlicher Grösse. — 2. Einige Zipfel vergrössert von unten. — 3. Desgl. von oben.

A. leucosticton Kze. p. 90. — 4. Die Pflanze in natürlicher Grösse. — 5. Ein Fiederabschnitt, vergrössert. — 6. Durchschnitt durch den Fruchthaufen in der Richtung des fertilen Gefässbündels; r. Receptaculum, a. das Ende der Nerven unter einem Grübchen, welches von einer Schuppe kohlensauren Kalkes ausgefüllt wird.

A. filix mas Sw. p. 92. — 7a. Mit einem harzartigen Stoffe erfüllte Zellen aus dem Marke des Stammes, nach der Behandlung mit Aether.

A. oligocarpum Kth. p. 90. — 8. Indusium, 60 mal vergrössert.

A. caripense p. 90. — 9. Desgl.

A. decursive-pinnatum Kze. p. 89. — 10. Desgl.

A. pedatum Kze. p. 85. — 11. Fragment zur Erläuterung der Sorusstellung.

A. Breutelianum p. 85. — 12. Desgl.

Mesochlaena javanica R. Br. p. 96. — 13. Indusium, 60fach vergrössert.

TAF. XIX.

Aspidium Drepanopteron p. 93. — 1. Pflanze in natürlicher Grösse. — 2. Ein secundärer Fiederabschnitt mit den Fruchthaufen. — 3. Längsdurchschnitt des Fruchthaufens in der Richtung des Nerven; r. Receptaculum; i. Indusium. — 4. Insertion des letzteren.

A. abortivum Bl. p. 91. — 5. Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 6. Einige Zipfel, vergrössert. — 7. Das Indusium, 60fach vergrössert.

TAF. XX.

A. Sieboldii von Houtt. p. 87. — 1. Ein fertiles Blatt. — 1 b. Nervatur desselben, 2 mal vergrössert. — 2. Ein steriles Blatt in natürlicher Grösse. — 3. Indusium von der unteren Fläche, 3fach vergrössert. — 4. Dasselbe im Durchschnitt.

Polypodium crassifolium L. p. 37. — 5. 6. Fragmente zur Erläuterung der Aderung.

P. musaefolium Bl. p. 38. — 7. Desgl.

P. quercifolium L. p. 38. — 8. Desgl.

P. morbillosum Pr. p. 38. — 9. Degl.

P. ireoides Lam. p. 38. — 10. Desgl.

Chrysodium flagelliferum p. 21. — 11. 12. Desgl.

TAF. XXI.

Aspidium pachyphyllum Kz. p. 95. — 1. Fertiles Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Steriler Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 3. Nervatur desselben, vergrössert. — 4. 5. Nervatur des fertilen Abschnitts. — 6. 7. Das Indusium.

TAF. XXII.

Aspidium platyphyllum W. p. 88. — 1. Fertiles Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Ein secundärer Fiederabschnitt, $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert.

A. coadunatum J. Sm. p. 95. — 3. Einige Zipfel von dem Grunde eines Fiederabschnittes. — 4. Desgl. von der Spitze desselben.

A. Blumei Kz. p. 87. — 5. Nervatur einiger Zipfel, 2 mal vergrössert.

A. juglandifolium Kz. p. 87. — 6. 7. 7 b. Fragmente zur Erläuterung der Nervatur.

Polybotrya Blumeana p. 24. — 7 c. Nervatur eines sterilen Blattabschnittes.

Aspidium Leuzeanum Kz. p. 95. — 8. 9. Nervatur einiger Zipfel.

A. trifoliatum Sw. p. 95. — 10. Nervatur eines in der Entwickelung begriffenen Fiederabschnittes, 60 mal vergrössert. — 11. 12. Nervatur ausgebildeter Segmente.

A. macrophyllum Sw. p. 95. — 13. Nervatur eines Fragmentes.

A. dilaceratum Kz. p. 95. — 16. Das Ende eines Fiederabschnittes in natürlicher Grösse. — 14. 15. Fragmente zur Erläuterung der Nervatur und Stellung der Fruchthaufen.

A. vastum Bl. p. 96. — 17. Desgl.

TAF. XXIII.

Polypodium grandidens Kz. p. 33. — 1. Der mittlere Theil eines Blattes in natürlicher Grösse. — 2. 3. Paraphysen, 60fach vergrössert. — 4. Nervatur des Blattes, 2 mal vergrössert.

P. subauriculatum Bl. p. 33. — 5. Sporen 200fach vergrössert. — 6. Dieselben im Keimen begriffen. — 10. Nervatur.

P. loriceum L. p. 32. — 7—9. Fragmente, die Nervatur darstellend.

P. trilobum Cav. p. 32. — 11. 12. Desgl.

Aspidium Fadyenii p. 95. — 13. Desgl. von dem sterilen Theile des Blattes. — 14. Desgl. von dem fertilen Theile desselben.

TAF. XXIV.

Polypodium repens Sw. p. 34. — 1. Ein Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Fragment mit der Nervatur, vergrössert. — 3. Längsdurchschnitt des Receptaculums in der Richtung des fertilen Nerven; f. das Grübchen über dem Nervenende.

P. caespitosum Lk. p. 34. — 4. Ein Blatt in natürlicher Grösse. — 5. Nervatur.

P. taeniosum W. p. 34. — 6 a. b. Fragmente, die Nervatur darstellend.

P. Lingua Sw. p. 33. — 7. Fragmente der Nervatur des fertilen Blattes. — 8. Desgl. des sterilen Blattes.

P. rupestre R. Br. p. 33. — 9. Nervatur des fertilen Blattes. — 10. Desgl. des sterilen Blattes.

P. gonatodes Kz. p. 32. — 11. Blatt in natürlicher Grösse. — 12. Nervatur eines Fragmentes.

TAF. XXV.

Fragmente zur Erläuterung der Nervaturen von

Polypodium sporadocarpum W. p. 36. — 1. 2.
P. percussum Cav. p. 36. — 3.
P. lycopodioides L. p. 36. — 4.
P. pustulatum Forst. p. 36. — 5—9.
P. Phymatodes L. p. 36. — 10—16.
P. leiorhizum Wall. p. 37. — 17.
P. longissimum Bl. p. 37. — 18.
Taenitis ophioglossoides p. 28. — 19.
Polypodium persicariaefolium Schrad. p. 36. — 20.
P. pothifolium p. 8. — 21.
P. macrophyllum p. 37. — 22—23.
P. heterocarpum p. 37. — 24. 25.
P. involutum p. 37. 8. — 26. 27.
Phegopteris difformis p. 84. — 28.
Pteris glabra p. 59. — 29.
Pt. elata var. Karsteniana p. 59. — 30. 31.
Aglaomorpha Meyeniana Schott. p. 38. — 32. 33.
Polypodium Brownii Dsv. p. 35. — 34.
Lecanopteris carnosa Bl. p. 38. — 35. 36.

Polypodium leiopteris Kze. p. 36. — 37. Blatt in natürlicher Grösse. — 38. Nervatur eines Fragmentes. — 39. Paraphyse.

P. hymenodes Kze. p. 37. — 40. Blatt in natürlicher Grösse. — 41. Nervatur eines Fragmentes.

TAF. XXVI.

Nephrolepis platyotis Kze. p. 100. — 1. Blatt in natürlicher Grösse. — 2. Insertion der Fieder. — 3. Nervatur von der Oberseite. — 4. Desgl. von der Unterseite. — 5. Indusium.

N. davallioides Kze. p. 100. — 6. Fragment einer fertilen Fieder. — 7. Indusium.

TAF. XXVII.

Microlepia trichosticha J. Sm. p. 103. — 1. Fiederabschnitt in natürlicher Grösse. — 2—4. Fragmente, stärker vergrössert.

Humata affinis p. 102. — 5. 6. Fragmente zur Erläuterung der Stellung der Fruchthaufen.

H. parvula p. 102. — 7. Desgl. — 8. Indusium.

H. chaerophylla p. 102. — 9. 10. Desgl.

H. Gaimardiana J. Sm. p. 102. — 11. 12. Desgl.

H. pedata J. Sm. p. 102. — 13. Desgl.

Microlepia tenuifolia p. 104. — 14. Desgl.

Lindsaya Catharinae Hook. p. 105. — 15. Desgl. — 16. Desgl. nach Entfernung des Indusiums.

Microlepia Lindeni p. 104. — 17. 18. Nervatur fertiler Zipfelchen.

Davallia elegans Sw. p. 101. — 19. Fragment eines fertilen Abschnittes; a. die spaltöffnungslosen Streifen. — 20. Stellung des Fruchthaufens in der Gabelung des fertilen Nerven, nach Entfernung des Schleiers.

Vittaria filifolia Fee p. 25. — 21. Querschnitt des fertilen Blattes, zur Hälfte dargestellt. — 22. Nervatur desselben.

V. planipes Kze. p. 25. — 23. Fragment des fertilen Blattes im Querschnitt; r. Receptaculum, m. der Blattrand, i. Indusium.

Vaginularia Junghuhnii p. 25. — 24. Die Pflanze in natürlicher Grösse. — 25. Dieselbe, vergrössert. — 26. Querschnitt des Blattstieles. — 27. Querschnitt desselben unterhalb der Gabelung der Nerven. — 28. Querschnitt in der Mitte der fertilen Fläche.

TAF. XXVIII.

Dicksonia nitidula Kze. p. 106. — 1. Fiedersegment in natürlicher Grösse. — 2—5. Fragmente, vergrössert.

D. Lindeni Hook. p. 105. — 6. 7. Fragmente fertiler Abschnitte.

Cibotium Schiedei Schlecht. et Cham. p. 106. — 8. 9. Längsdurchschnitt des fertilen Zipfels und des Indusiums in der Richtung des Gefässbündels. — 10. Das Indusium (a) von dem fertilen Blattzahn getrennt und ausgebreitet.

Balantium Culcita Kaulf. p. 107. — 11. Längsdurchschnitt des fertilen Blattzahnes und Indusiums in der Richtung des Gefässbündels.

B. antarcticum Pr. p. 107. — 12. 13. Desgl. — 14. Das durch Verwachsung des fertilen Blattzahnes mit dem Indusium entstandene Säckchen, von aussen und der Seite dargestellt. — 15. Dasselbe halbirt und von innen dargestellt. — 16. Querschnitt durch das Säckchen.

Blechnum attenuatum p. 9. — 17. Längsdurchschnitt des Blattzahnes in der Richtung des Gefässbündelverlaufes, durch eine Grube, in welche das Secret kohlensauren Kalkes abgelagert wird. — 18. Einige Epidermiszellen aus dem Grunde dieser Grube. — 19. Die Epidermiszellen in der Umgebung ihres Einganges, i.

Saxifraga mutata p. 9. — 20. Die Epidermiszellen der Kalk absondernden Gruben mit 4 Spaltöffnungszellpaaren.

Goniolimon tataricum p. 10. — 21. Epidermis der unteren Blattfläche mit 2 Spaltöffnungen und a. einer Kalk absondernden Zellgruppe. Nur bei b. sind die Zeichnungen der Cuticula wiedergegeben. — 22 a. Querschnitt des Blattes an einer Kalk absondernden Zellgruppe.

Limoniastrum monopetalum p. 10. — 23. Desgl.; a. die Zellgruppen, welche den Kalk absondern, b. Spaltöffnungen. — 24 a. Der Wall der Epidermiszellen in der Umgebung der Kalk absondernden Zellgruppe, von oben gesehen. — 24 b. In dem Grunde der Grube sind die Kalk absondernden Zellen sichtbar. — 25. Querschnitt derselben, nebst den umgebenden Zellen des Blattparenchyms.

Plumbago europaea p. 10. — 26. Eine Kalk absondernde Zellgruppe der Epidermis von der unteren Blattseite, 200 mal vergr.

Pl. zeylanica p. 10. — 27 a. Durchschnitt durch eine solche Zellgruppe, 200 mal vergrössert.

Heuchera sp. p. 9. — 28. Epidermis der oberen Blattfläche von einem Kerbzahn, ausgezeichnet durch eine Spaltöffnung von ungewöhnlicher Grösse, 200 mal vergrössert.

Tropaeolum majus p. 10. — 29. Spaltöffnungszellen von der oberen Blattfläche in der Nähe des callosen Randes. — 30. Dieselben, in einem späteren Stadium der Entwickelung. — 31. Durchschnitt durch eine solche Spaltöffnung, nebst der darunter liegenden Intercellularhöhle.

Sarracenia purpurea. — 32—34. Epidermis der Schlauchhöhle, ausgezeichnet durch Gruppen kleiner Zellen. — 35. 36. Durchschnitt der letzteren.

TAF. XXIX.

Hemitelia Karsteniana Kl. p. 111. — 1. Ein, anomaler Weise ungetheiltes, Blatt nebst seinem Stiel in natürlicher Grösse. — 2. Ein Fiedersegment, dessen Nerven keine Anastomosen eingingen. — 3. Desgl., mit der normalen Aderung. — 4. Das Indusium nebst dem Receptaculum, nach Entfernung der Sporangien.

H. horrida R. Br. p. 111. — 5. Desgl.

H. capensis R. Br. p. 111. — 6. Längsschnitt eines Fruchthaufens; r. Receptaculum, i. Indusium, p. eine Spreuschuppe. — 7. Das Indusium ausgebreitet.

TAF. XXX.

Ophioglossum pedunculosum Dsv. — 1. Der jüngste der von mir beobachteten Vorkeime in natürlicher Grösse. — 2. Derselbe, vergrössert, von oben. — 3. Derselbe, von der Seite gesehen. — 4—7. Weiter ausgebildete Vorkeime in natürlicher Grösse. — 8—11. Ausgebildete Vorkeime in natürlicher Grösse. — 12. Ein stärkerer Vorkeim, 3 mal vergr., auf dem Querschnitte das centrale Bündel gestreckter Zellen zeigend. — 13. Ein Vorkeim, 20 mal vergrössert, mit zahlreichen Antheridien. — 14. Fragment eines Vorkeimes mit einer bedeutenden Zahl von Eichen und einigen Antheridien. — 15. An dem knollenförmigen Theile des Vorkeimes befindet sich 1 Eichen, an dem Fortsatze einige Antheridien. — 16. Das verbreitete Ende eines Vorkeimes mit Antheridien, unterhalb derselben etliche Eichen. — 17. Structur des Vorkeimes; a. der centrale Strang gestreckter Zellen, b. die Rinde. — 18. Jugendliches Antheridium im Durchschnitt, 220 mal vergr. — 19. Ausgebildetes Antheridium, desgl. — 20. Einige Samenfadenzellchen, 300 mal vergr. — 21. 22. Desgl. mit den ausgebildeten Samenfäden. — 23. 24. Die letzteren, nach ihrem Austritte aus ihren Zellchen. — 25. Ein entleertes Antheridium im Durchschnitt. — 26—30. 32. 37. Eichen in verschiedenen Entwickelungsstadien, im Durchschnitt. — 31. Querschnitt eines Eichens und Keimbläschens nebst den angrenzenden Zellen. — 33. 36. Die 4 äussersten Deckzellen des Eichens von oben. — 34. 35. Dieselben, von der Seite gesehen. — 38. Der jugendliche Embryo in seiner natürlichen Lage. — 39—41. Desgl. aus der Höhle des Eies entfernt. — 43—47. Die unbefruchteten Keimbläschen, 300 mal vergr. — 48. 49. Die jugendliche Pflanze, aus einem Keimbläschen an dem Grunde des fadenartigen Fortsatzes des Vorkeimes entstanden, umgeben von dem aufgetriebenen Gewebe des letzteren. — 50—52. Desgl. nach Durchbrechung des Vorkeimes. — 53. 54. Die jugendliche Pflanze, aus einem Keimbläschen in bedeutenderer Entfernung von dem knollenförmigen Anhange des Vorkeimes entstanden, in Zusammenhang mit dem letzteren. — 55. An den Schenkeln eines dichotomen Vorkeimes hat sich je eine Pflanze entwickelt. — 56. 64. An der ersten Wurzel der jungen Pflanze ist ein Knöspchen entstanden, an welchem bereits das zweite Blatt und das zweite Würzelchen erkannt werden kann. — 65. 68. 69. Desgl., an dem Knöspchen entwickelt sich zunächst nur das zweite Blatt. — 70. Das Knöspchen der Wurzel von Fig. 69. im Durchschnitt. — 57. 61. Ein Vorkeim, an dessen Fortsatz zwei Keimbläschen befruchtet wurden. — 58. 59. Die junge Pflanze, weiter in der Entwickelung vorgeschritten. — 60. Desgl., an der Grenze von Blatt und Wurzel ist das Knöspchen ausgebildet, welches zunächst das zweite Blatt und das zweite Würzelchen entfaltet. — 62. Das erste Blatt, abgestorben, durchwuchs das Knöllchen des Vorkeimes; das zweite Blatt nimmt die Stelle des ersten ein. — 74. Das Knöllchen von Fig. 62. im Durchschnitt, stärker vergr. — 66. Das Knöspchen an der Grenze des zweiten Blattes und der Wurzel, umgeben von dem Vorkeime. — 67. Dasselbe nach Entfernung des Vorkeimes. — 63. Das zweite Blatt nebst dem zweiten Würzelchen, weiter in der Entwickelung fortgeschritten. — 71. Der Vorkeim der jugendlichen Pflanze nebst dem Knöspchen, welches die Anlage des zweiten und dritten Blattes und des zweiten Würzelchens enthält, im Durchschnitt. — 72. Der Vorkeim nebst der jugendlichen Pflanze im Längsdurchschnitt. — 73. Derselbe Schnitt, 60 mal vergr. — 75. Eine Missbildung, bei welcher das Blatt in 2 sterile und einen fertilen Abschnitt ausgewachsen ist, in natürlicher Grösse.

BERICHTIGUNGEN.

P. 8. Z. 1. lies *P. involutum* statt P. lanceolatum.
- 8. Z. 6. lies *P. pothifolium* statt „einer mit Grammitis decurrens Wall. verwandten Art.“
- 12. l. statt Ordo I. II. III. u. s. w. und ebenso bei der späteren Wiederkehr stets: *Subordo I. II. III.* u. s. w.
- 20. Z. 14. l. *Cheiropleuria* st. Cheiropleuris.
- 21. unterste Zeile l. *Sw.* st. Sv.
- 24. Zu Polybotrya Blumeana hinzuzufügen: *Taf. XXII.* 7 *c.*
- 25. l. *Vittaria Forbesci* st. Vittaria Forbesii.
- 32. bei P. trilobum l. *Taf. XXIII.* st. XVIII.
- 36. n. 30. l. *P. sporadocarpum* st. sporodocarpum und *Chrysopteris sporadocarpa* st. sporodocarpa.
- 37. Z. 3. von oben l. *Taf. XXV.* st. Taf. XV.
- 38. n. 40. ist Willdenow V. 170. zu streichen u. Schkuhr T. 13. st. 12. zu lesen.
- 52. unter den Synonymen von Cheilanthes radiata lies: *Actiniopteris* J. Sm. *ex* Fee *gen.* 357.
- 54. den Synonymen von Pteris australis u. radiata ist hinzuzufügen: *Actiniopteris* Lk. *spec. fil.* 80.
- 74. l. *Asplenium Moritzii* st. Aspl. umbrosum.
- 82. unter den Synonymen von Phegopteris Linkiana l.: *Grammitis Linkiana* Pr.
- 87. n. Aspidium juglandifolium ist der Autor Kunze zu ergänzen.
- 89. n. 14. den Synonymen von Aspidium concinnum ist hinzuzufügen: *Polypodium molliculum* Kze. Lk. *spec.* 130.
- 90. n. 15. den Synonymen von Aspidium oligocarpum ist hinzuzufügen: *Aspidium lasiesthes* Kze. Linn. 23. 300.
- 90. n. 16. lies statt Aspidium lasiesthes Kze.: *Aspidium pilosulum* Kl. et Karsten und füge als Synonym bei: *Polypodium molliculum* Kze. Linn. 25. 749. (quoad specim. Wageneri.)
- 90. n. 19. bei Aspidium leucosticton ist in der Beschreibung hinzuzufügen: „*Rhizoma repens, epigaeum, paleaceum*“ und ferner: „*petiolus denique articulatim secedens.*“

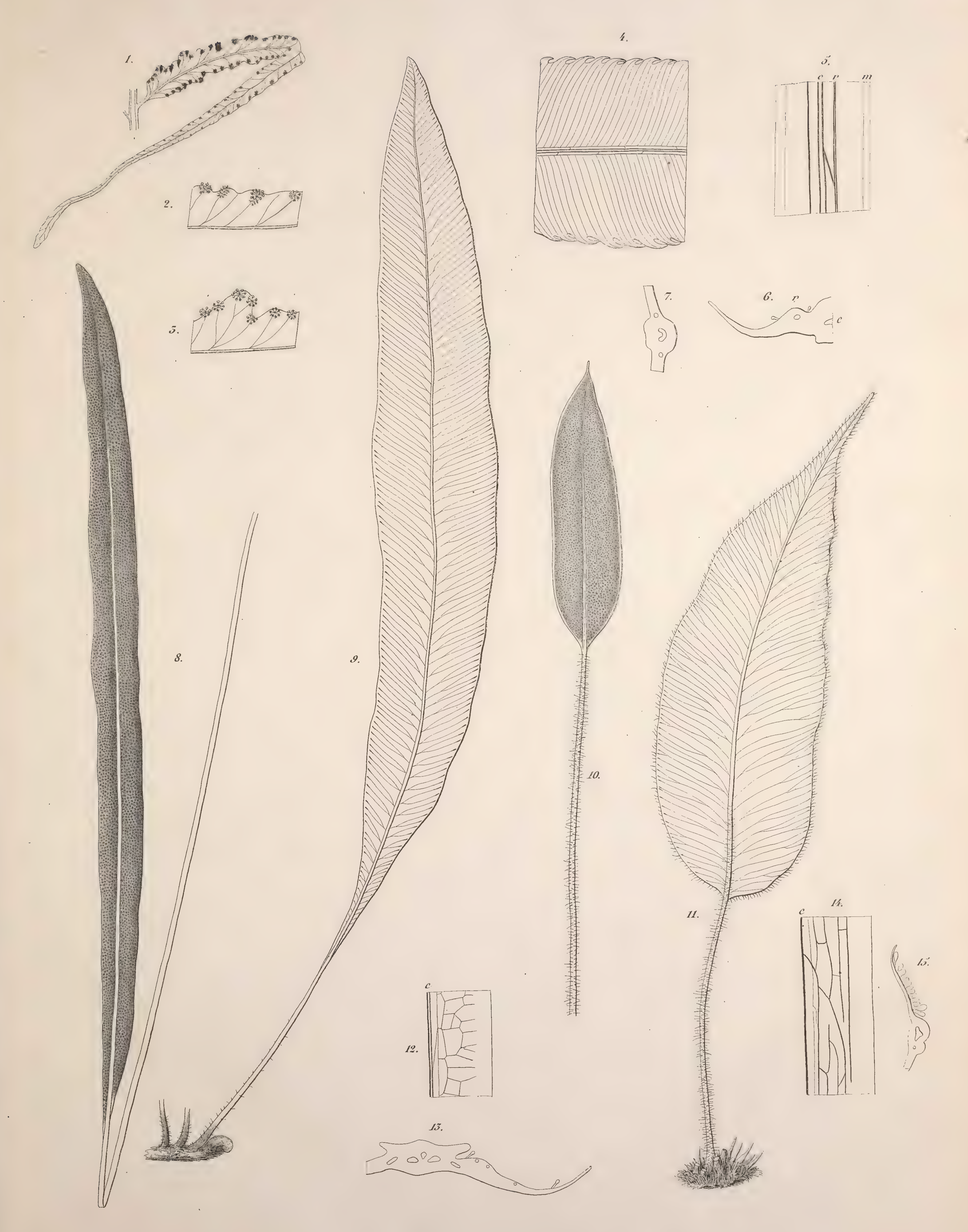
Der Blattstiel dieser Art bildet nämlich, wie bei *Woodsia ilvensis,* in der Entfernung von 1—1½ Zoll von seiner Insertion auf dem Rhizom ein Gelenk aus (Taf. XVIII. 4.) und stösst an dieser Stelle in einer späteren Periode das Blatt ab. — Das gleiche Verhalten des Blattstieles wird ferner bei *Aspidium albo-punctatum* Bory (Willd. V. 242.) und *Asp. Boutonianum* Hook. (icon. plant. 931.) angetroffen, welche Arten in der Stellung der Fruchthaufen und der Absonderung von kohlensaurem Kalke auf der oberen Blattseite über den schwach angeschwollenen Nervenenden mit *Asp. leucosticton* übereinstimmen. — Die wenigen Exemplare von *Aspidium albo-punctatum,* welche (von Bory und Pappe auf Bourbon gesammelt) das Herbarium Kunze's enthält, lassen bedeutende Schwankungen dieser Art in der Theilung der Fiederabschnitte und der Grösse ihrer Zipfel vermuthen, weichen beinahe nur durch die bedeutendere Grösse der Blätter und die Ausbildung der Gelenke, in einer Entfernung von beiläufig 3 Zoll von der Basis des Blattstieles, von *Aspidium leucosticton* ab, von welchem mir nur cultivirte Exemplare vorliegen. — *Aspidium Boutonianum* bildet, nach Hooker's Abbildung, die Gelenke beinahe am Grunde der Blattstiele aus und besitzt gesägte Zipfel.

Ob diese Arten generisch von *Aspidium* getrennt werden müssen oder ob meine Annahme, dass die Ausbildung eines Gelenkes in einer späteren Periode des Blattes, wie bei *Woodsia ilvensis,* unterschieden werden muss von den Blattkissen von *Acrostichum, Polypodium* u. s. w., überlasse ich künftigen Untersuchungen; ich bedaure nur, dass ich dieses Verhältniss nicht schärfer in den Diagnosen hervorgehoben und die Ausbildung eines Blattkissens oder den continuirlichen Zusammenhang des Blattstieles mit dem Stamme nur mit „*Petiolus articulatus*“ und „*exarticulatus*“ bezeichnet habe, zumal da der letzte Ausdruck leicht zu Irrthümern Anlass geben kann. Richtiger wäre das letztere Verhältniss als: *Petiolus rhizomati continuus,* bezeichnet worden.

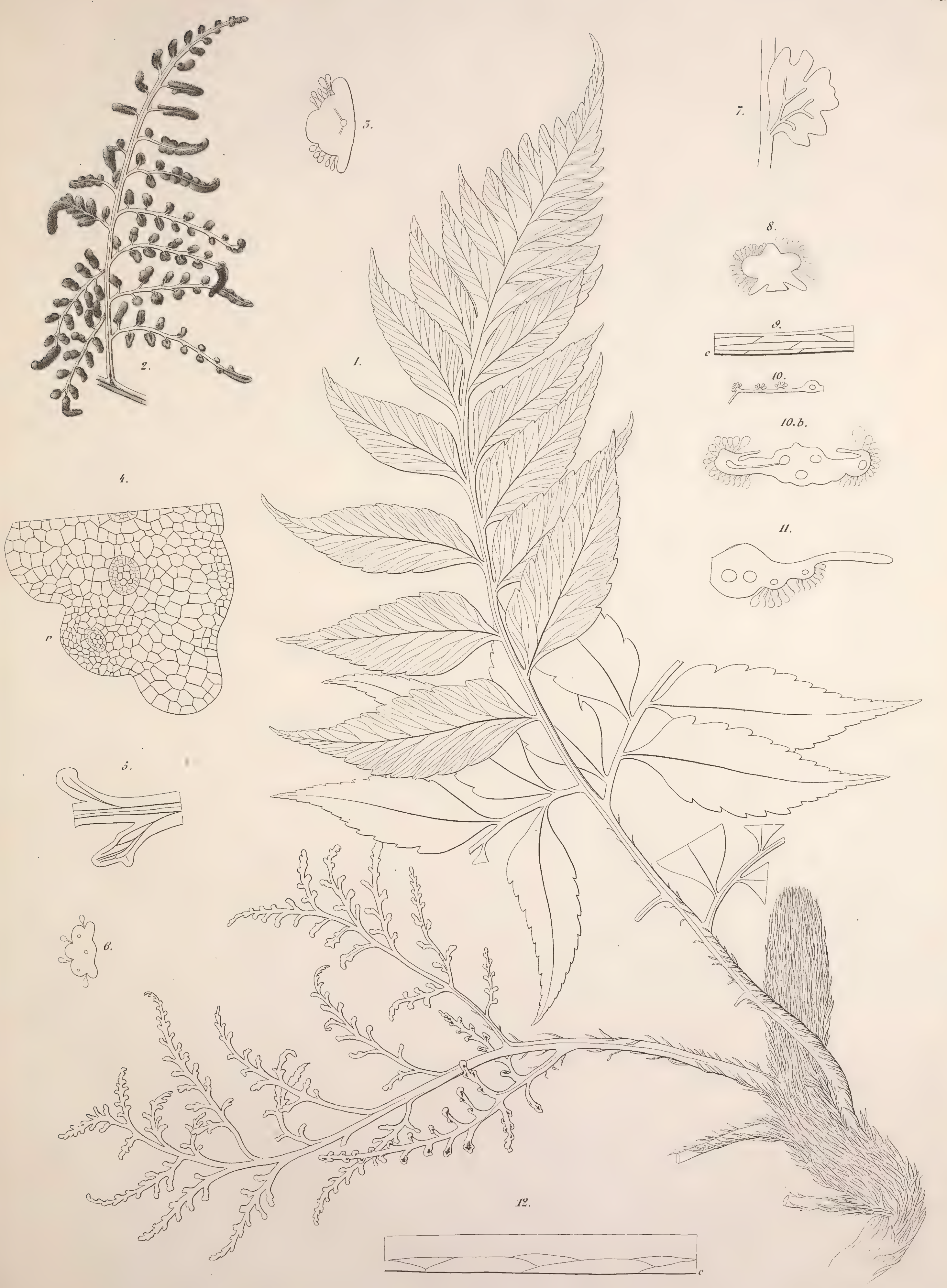
Die unvollkommenen Gelenke an der Basis der Fiederabschnitte (vergl. p. 18.) kommen bei zahlreichen Aspidien vor und werden in allen Abstufungen von unansehnlichen Anschwellungen, welche an getrockneten Exemplaren gänzlich verschwinden, bis zu den stachel- oder schuppenförmigen Callositäten von *Aspidium callosum, Phegopteris decussata* (Vergl. Kunze Linn. 24. 282.) angetroffen.

INDEX.

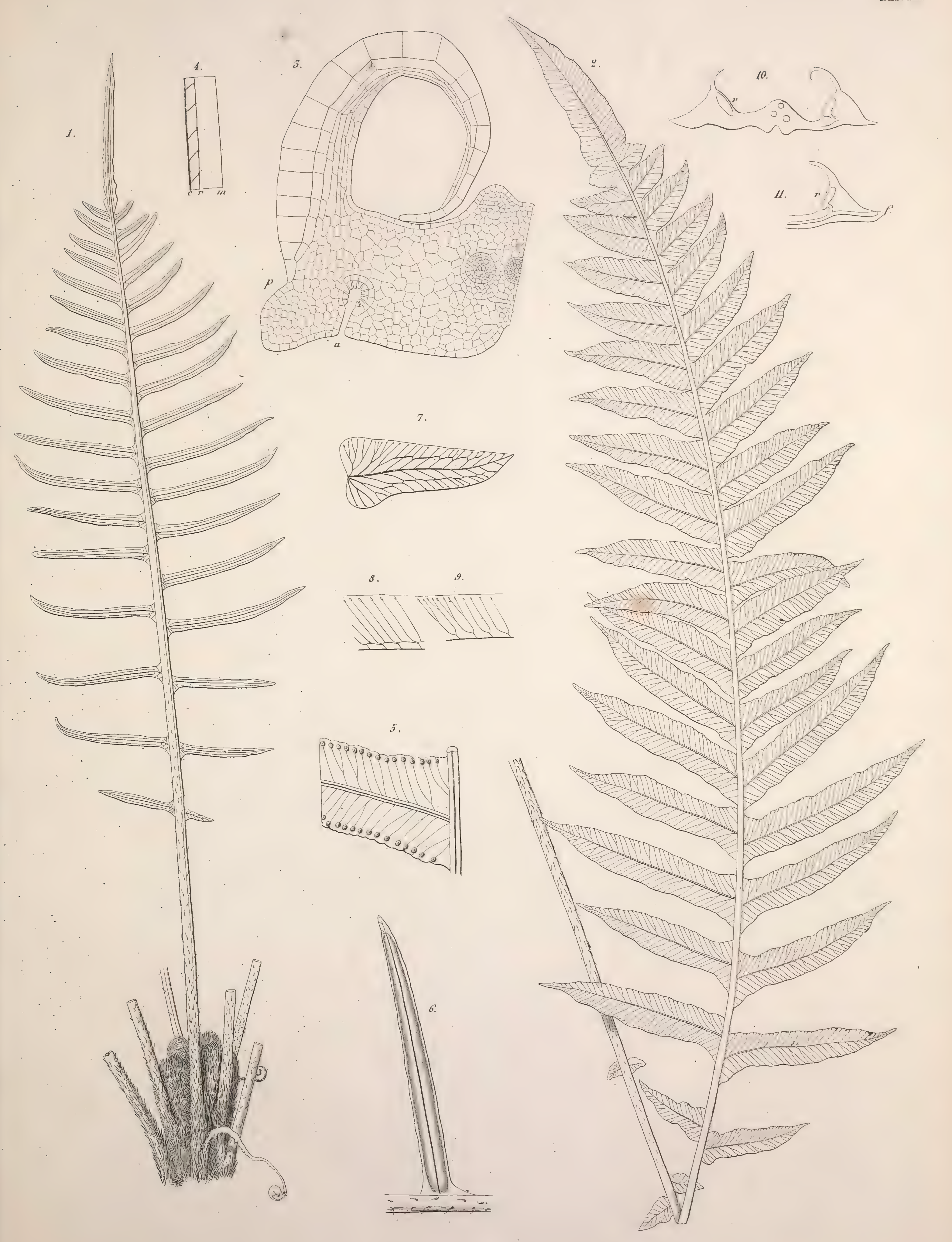
LEIPZIG,
DRUCK VON GIESECKE & DEVRIENT.



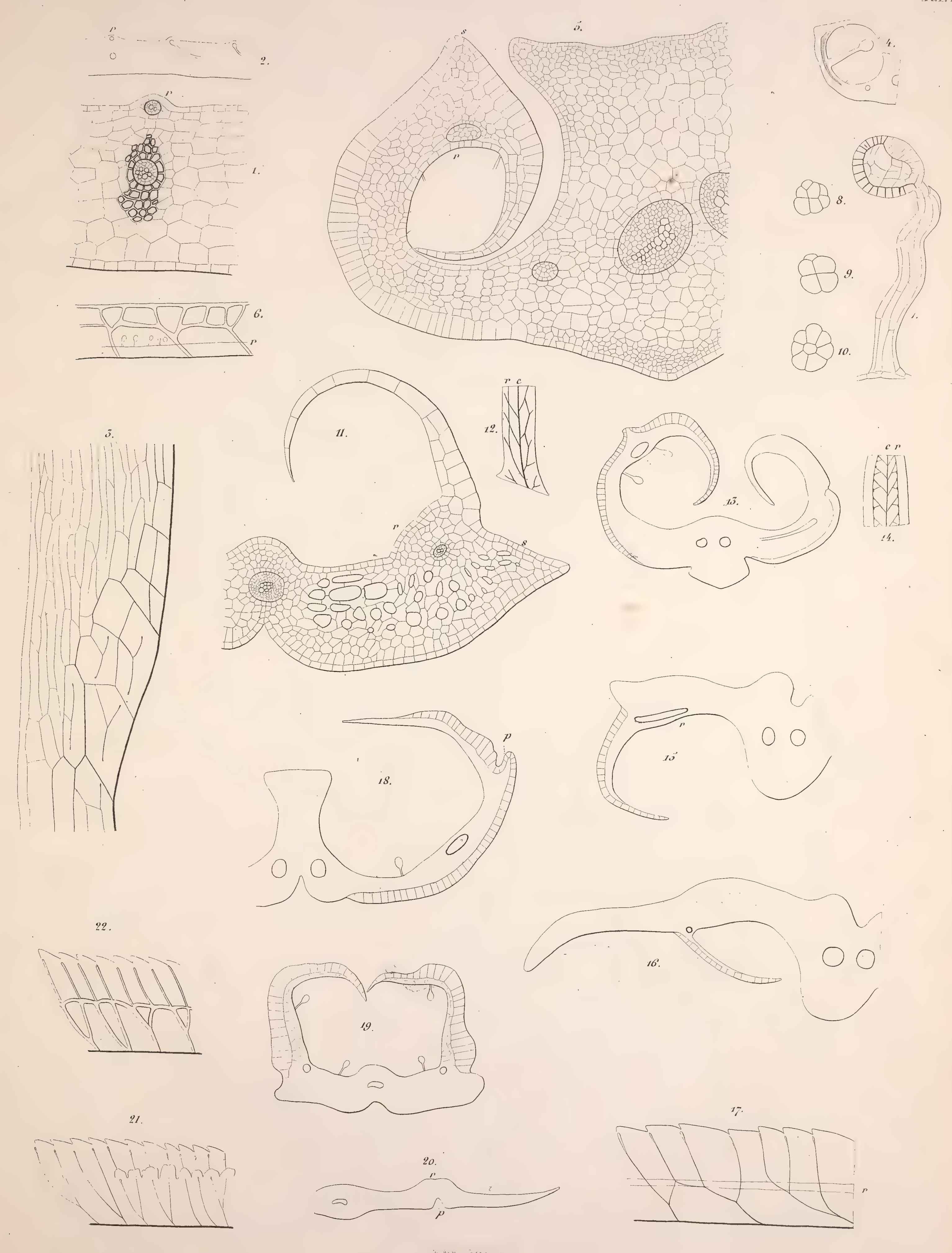
Lith. Anst. v. J. G. Bach. Leipzig.



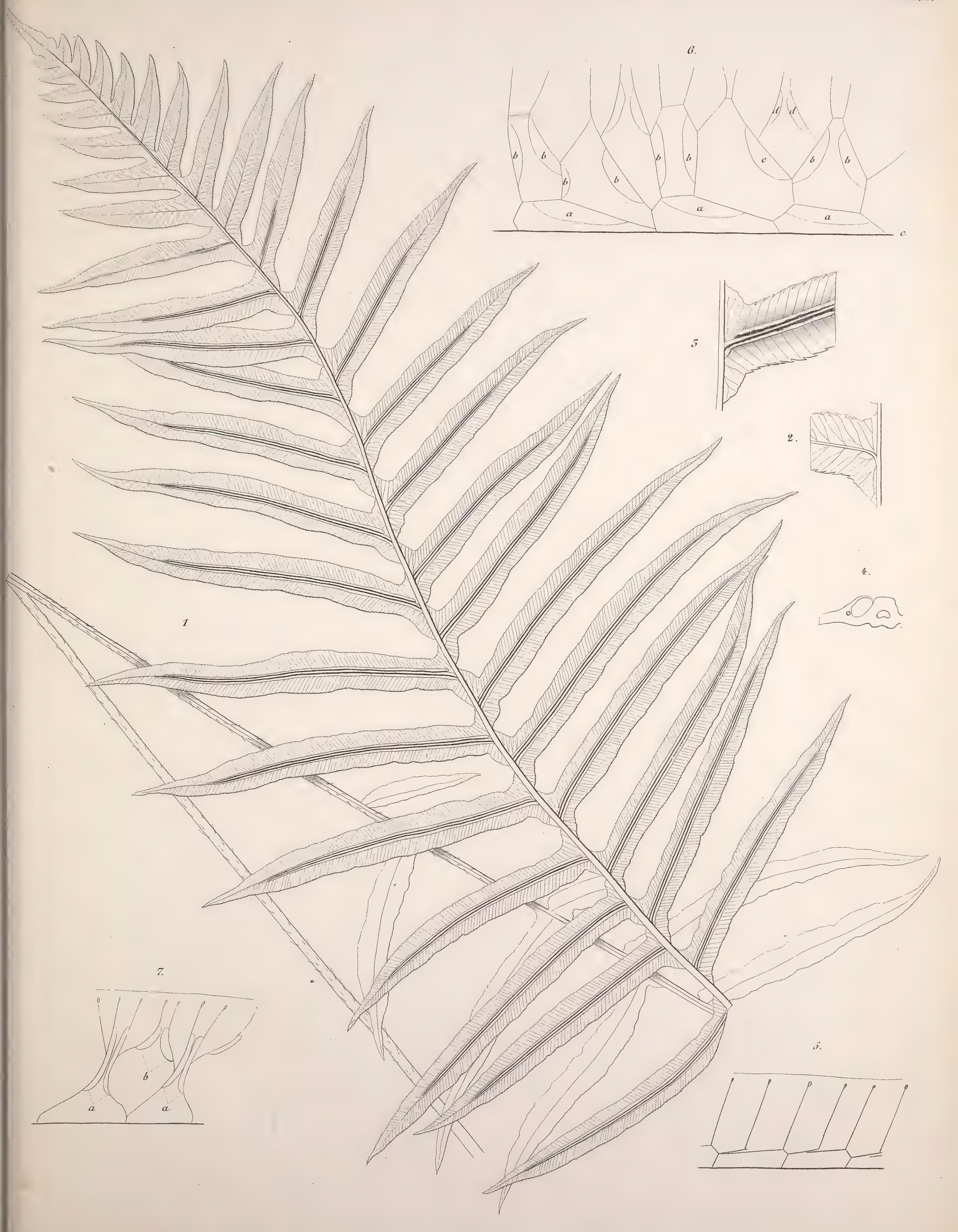
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



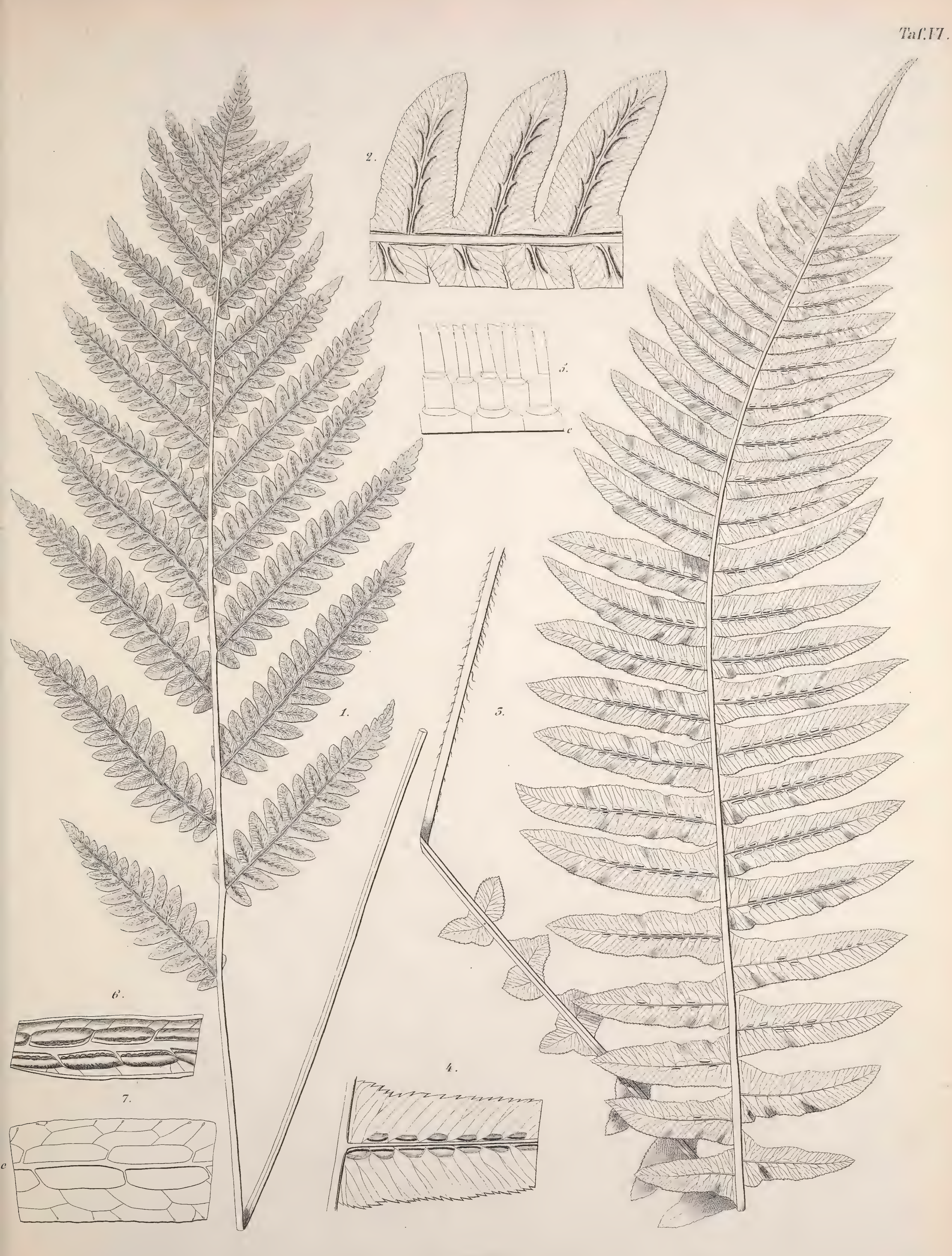
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



2.
1.
p
6.
p
5.
s
p
4.
7.
8.
9.
10.
3.
11.
r c
12.
13.
e r
14.
p
s
p
18.
15.
p
16.
22.
19.
21.
20.
r
p
17.
p



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
c
c

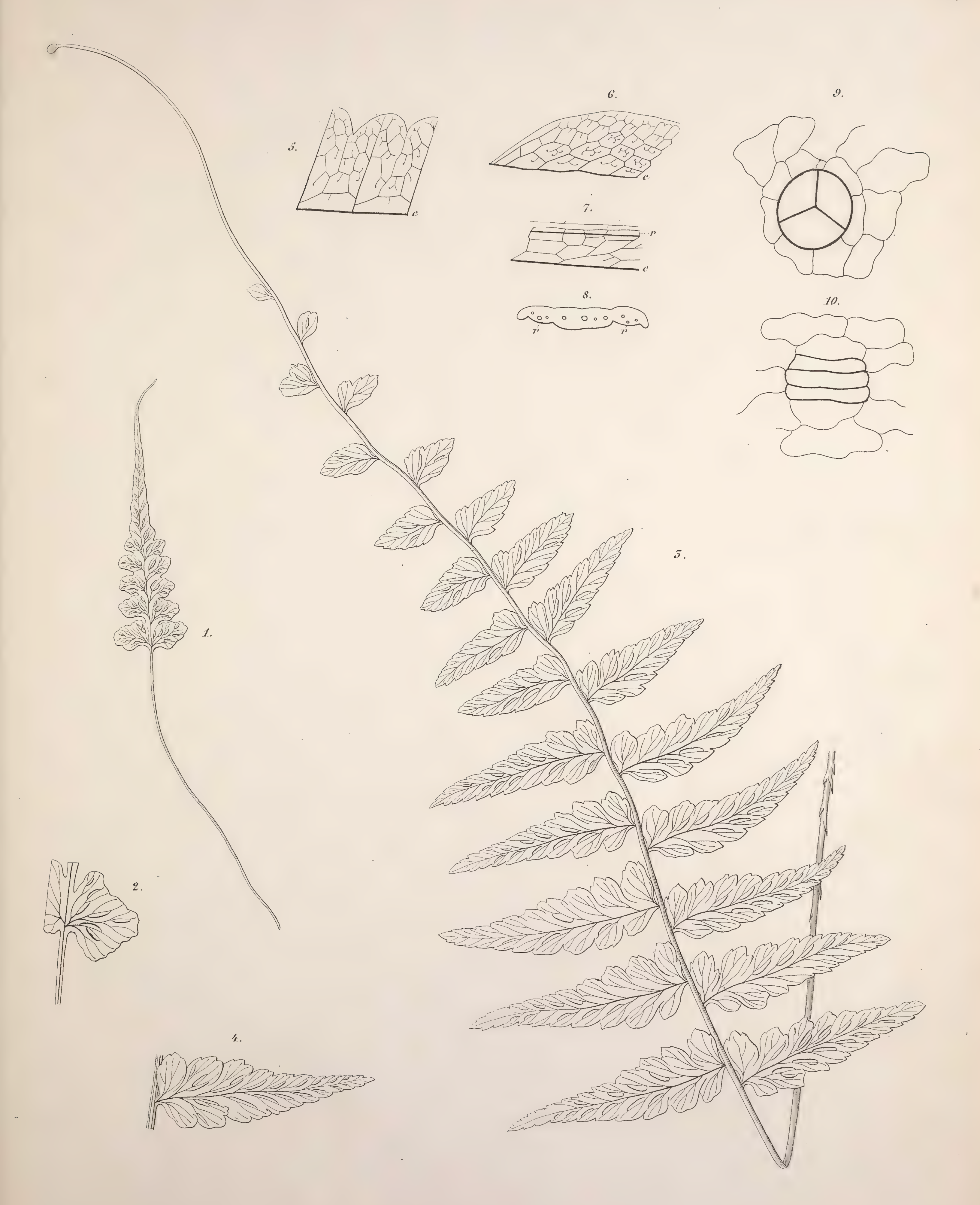

Taf. VII.
1.
2.



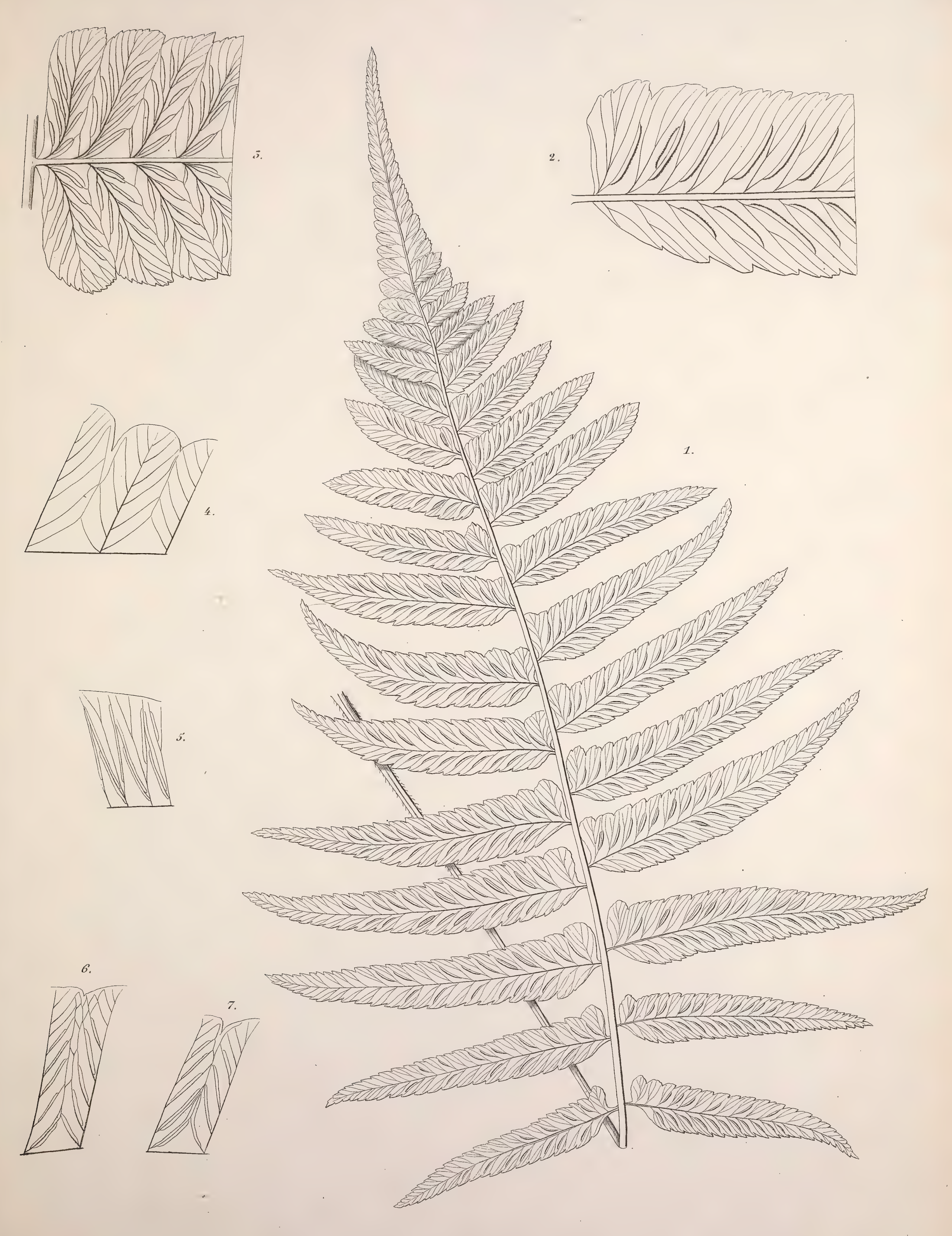
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

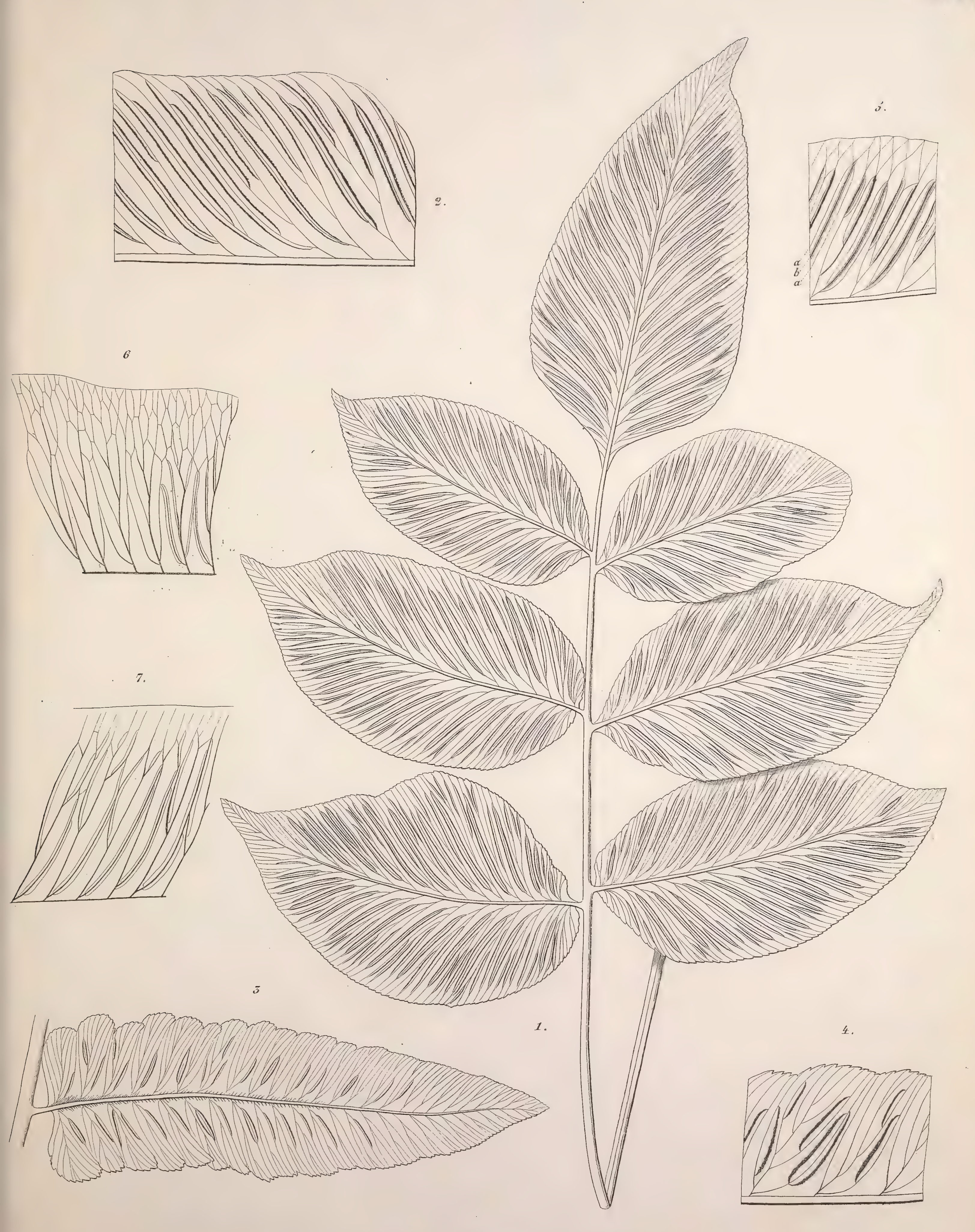


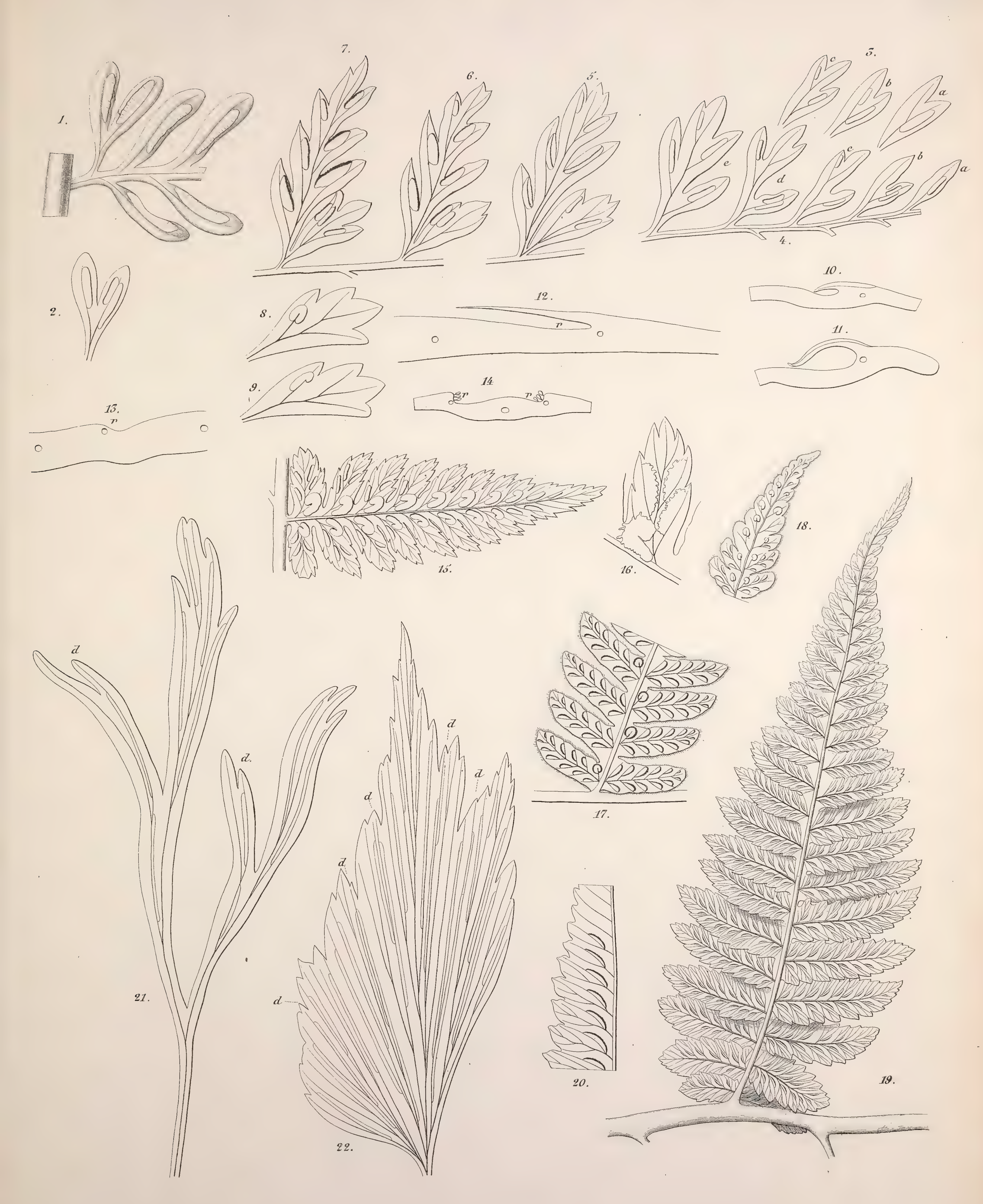
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

Taf. XII.





Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

Taf. XIV.

3.

1.

2.



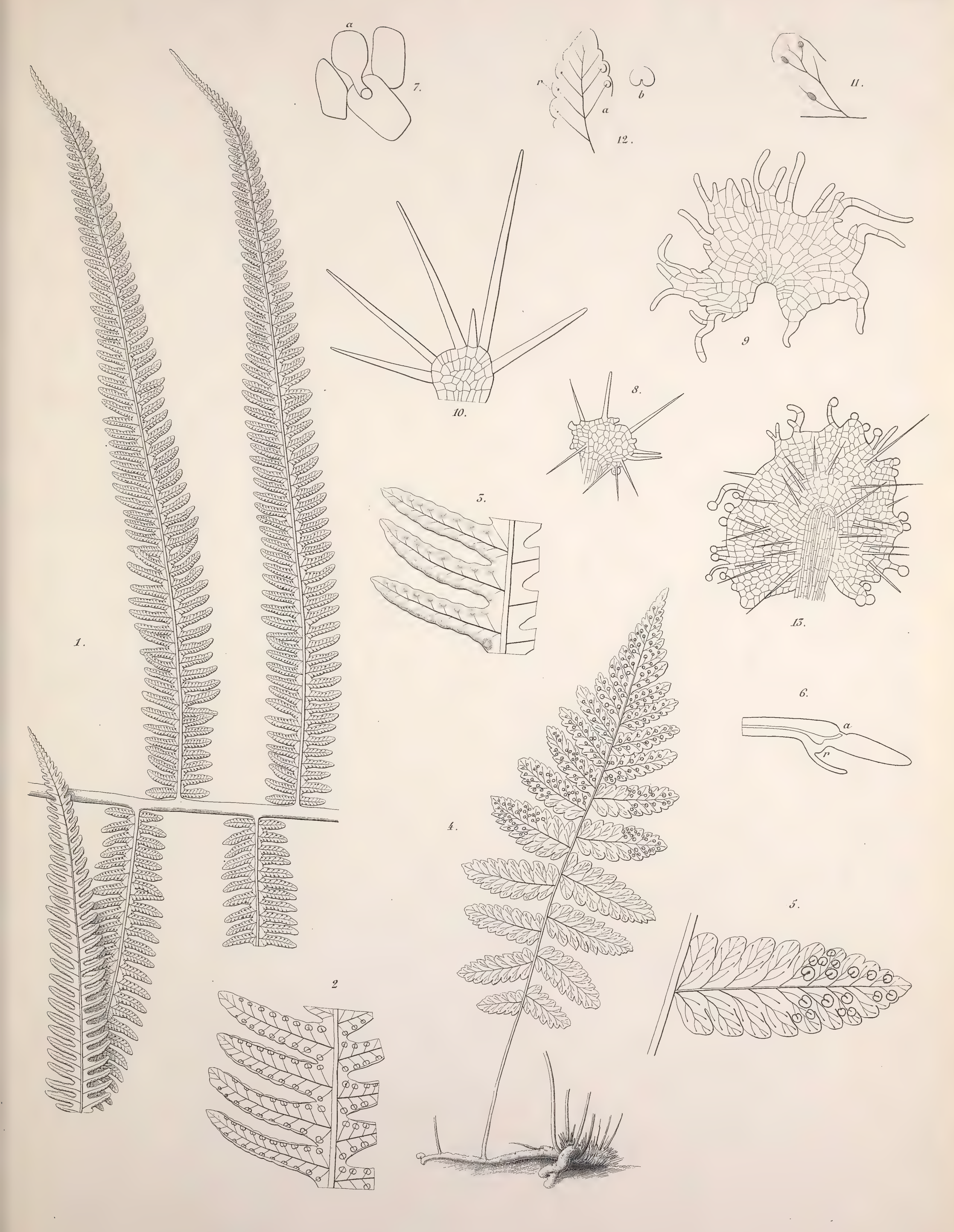
Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.



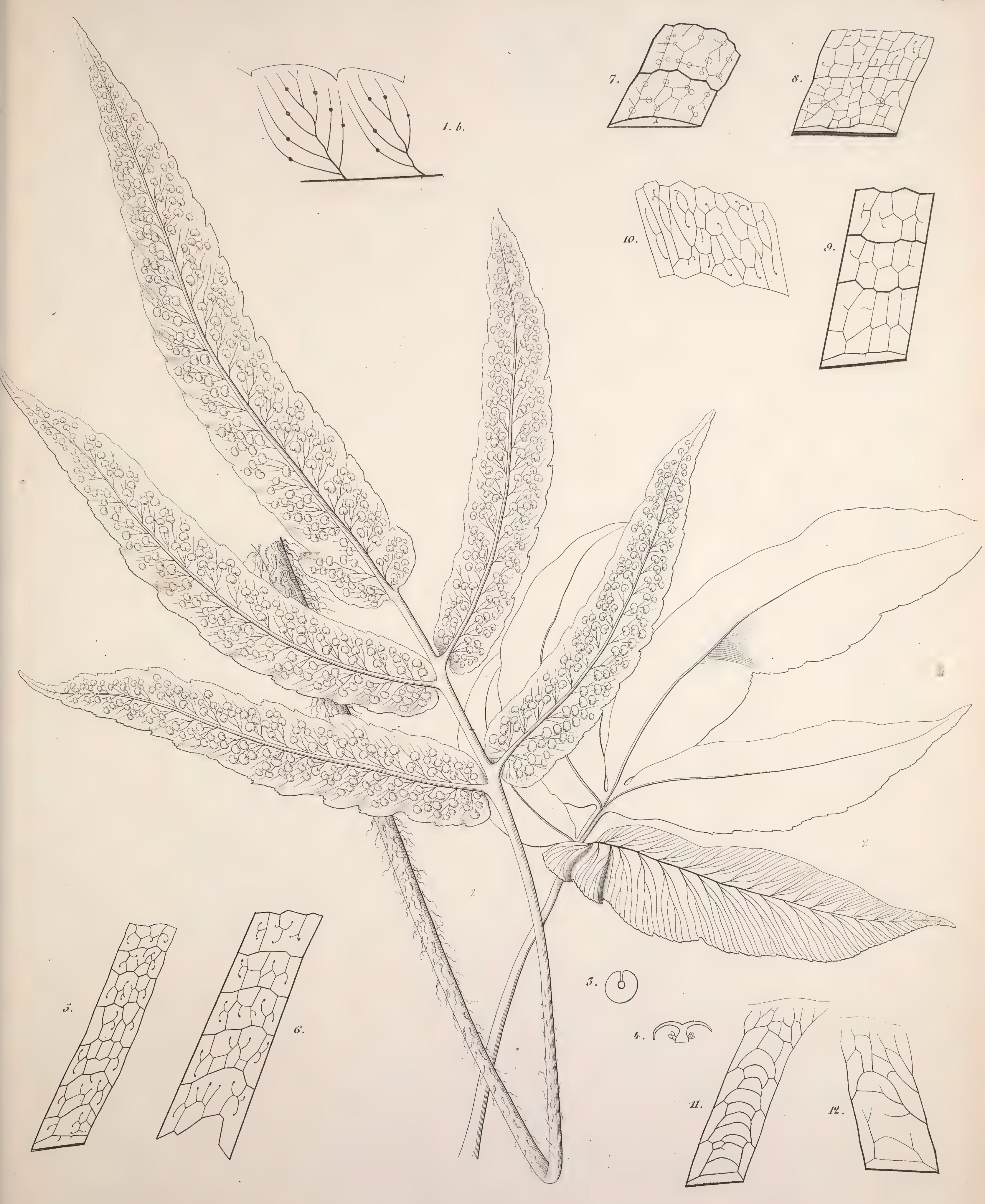
Lith. v. J. G. Bach, Leipzig.



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

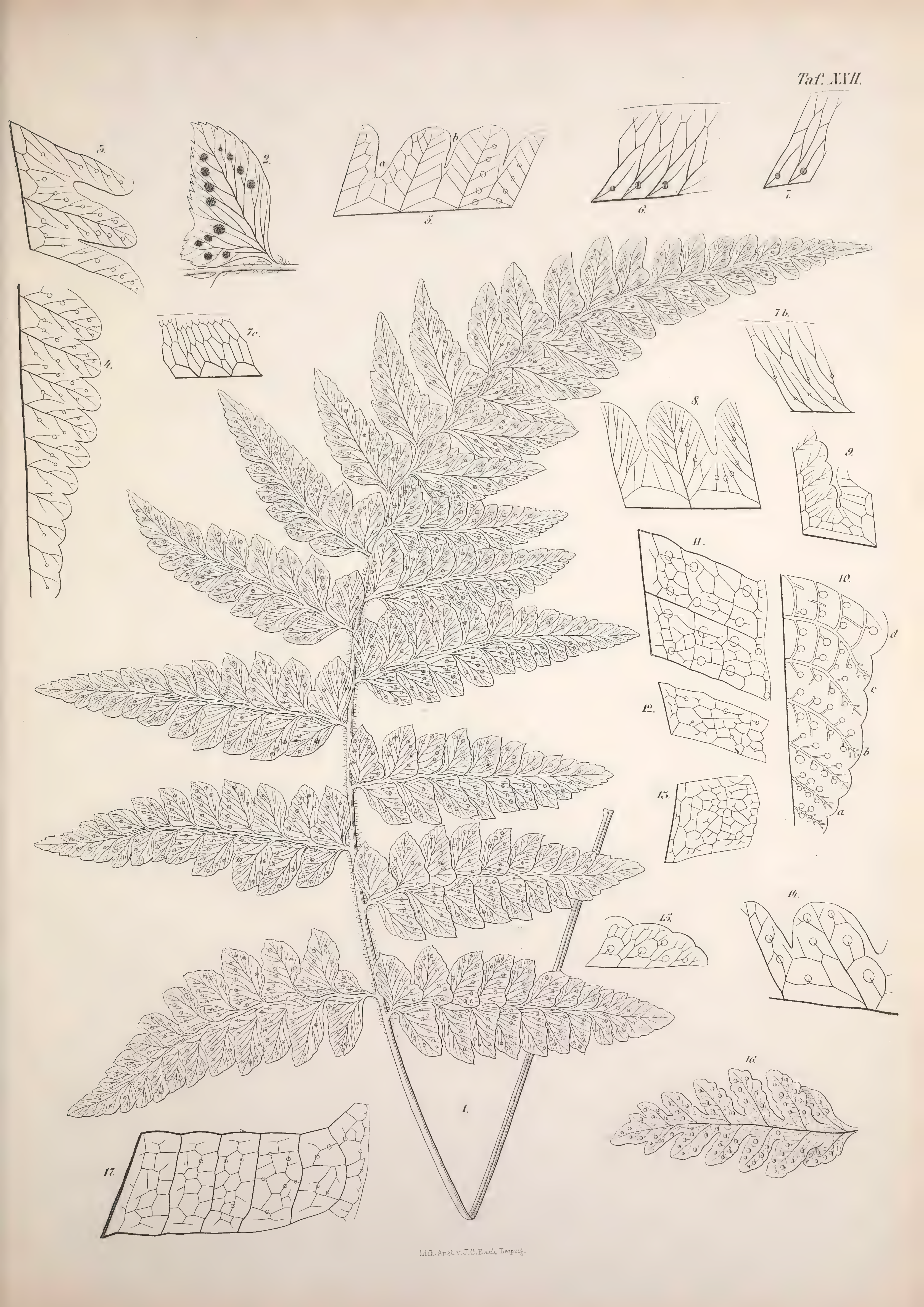
Taf. XIX.



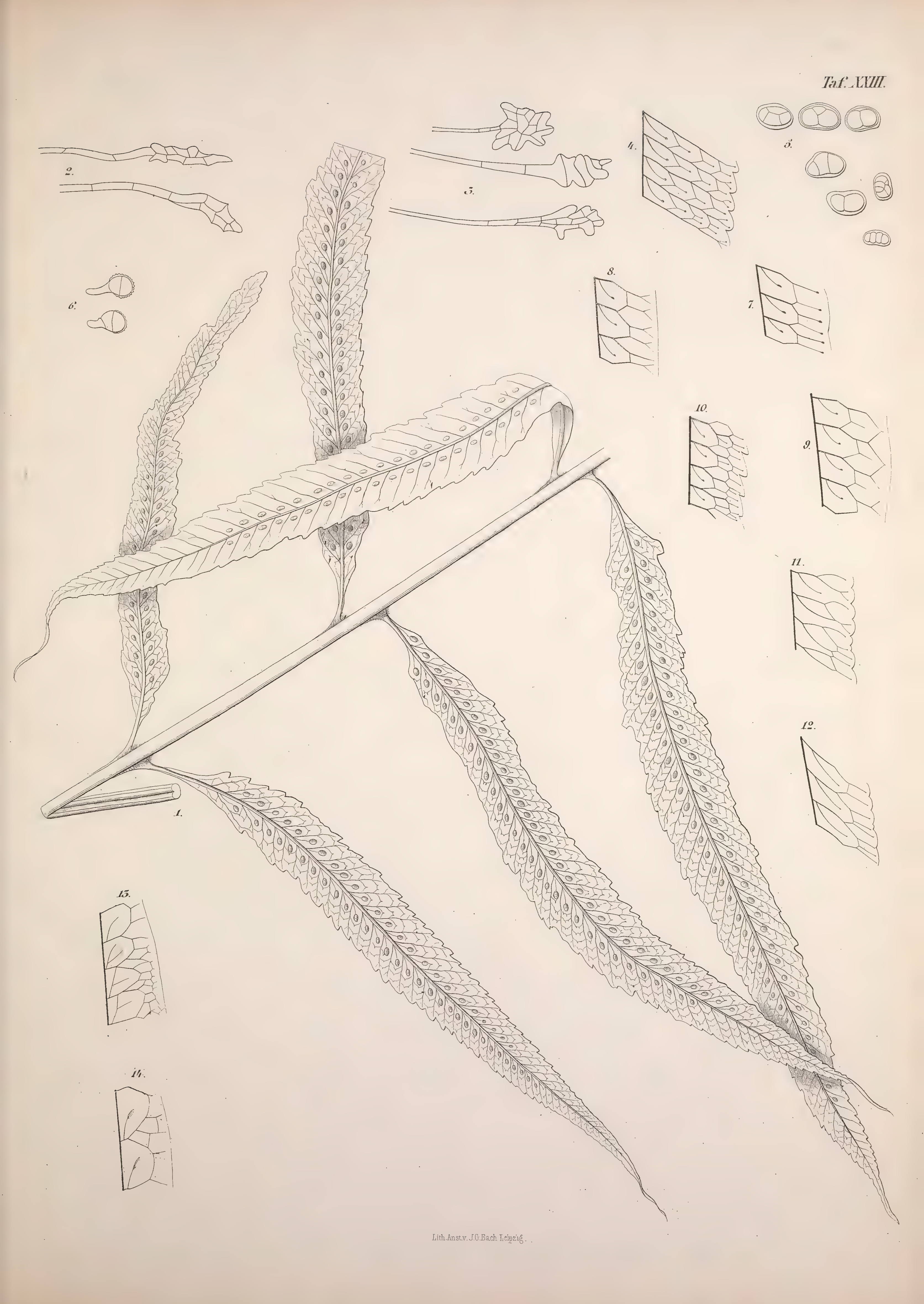


Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

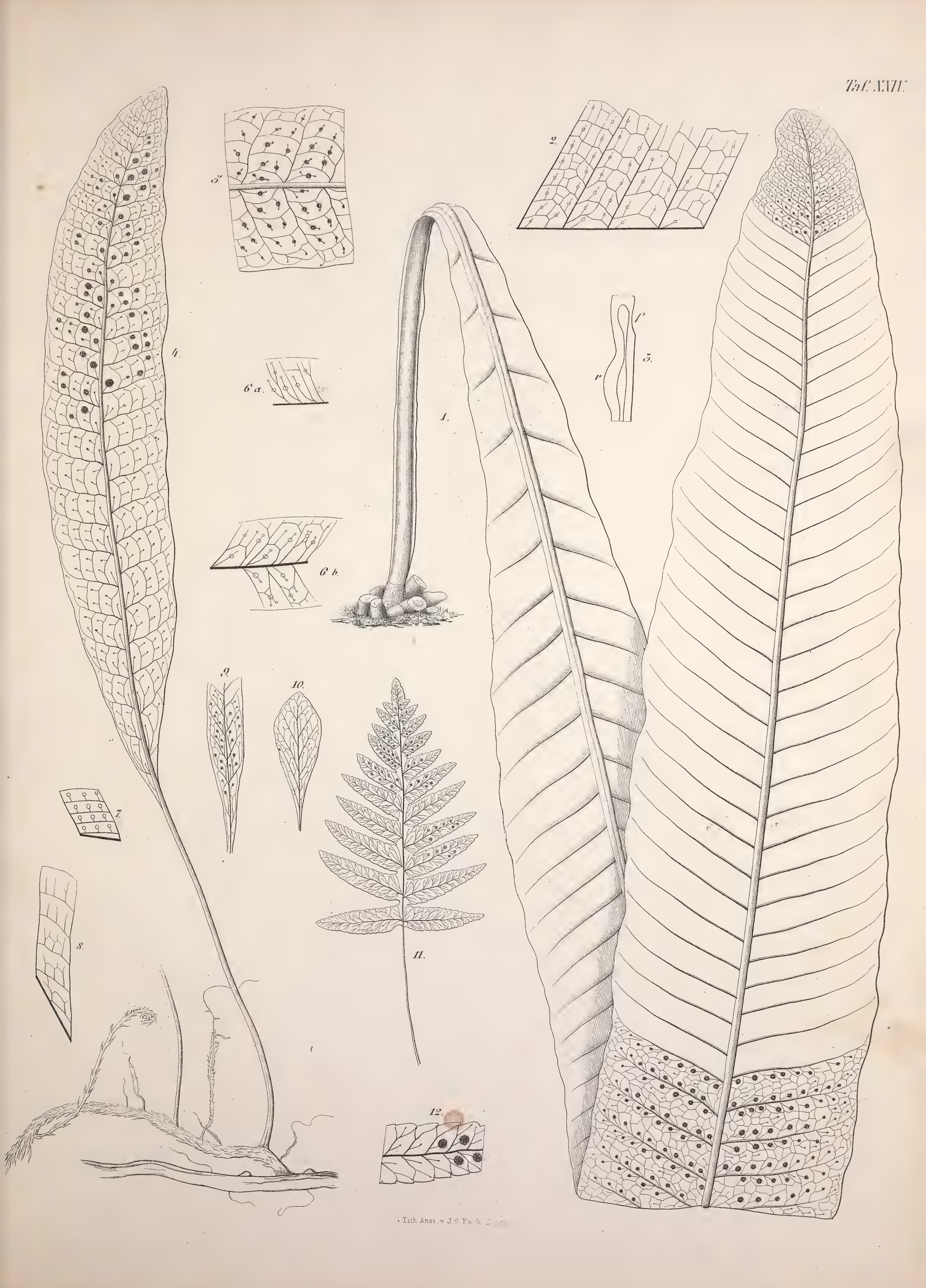

1.
2.
3.
4.
5
6.
7.



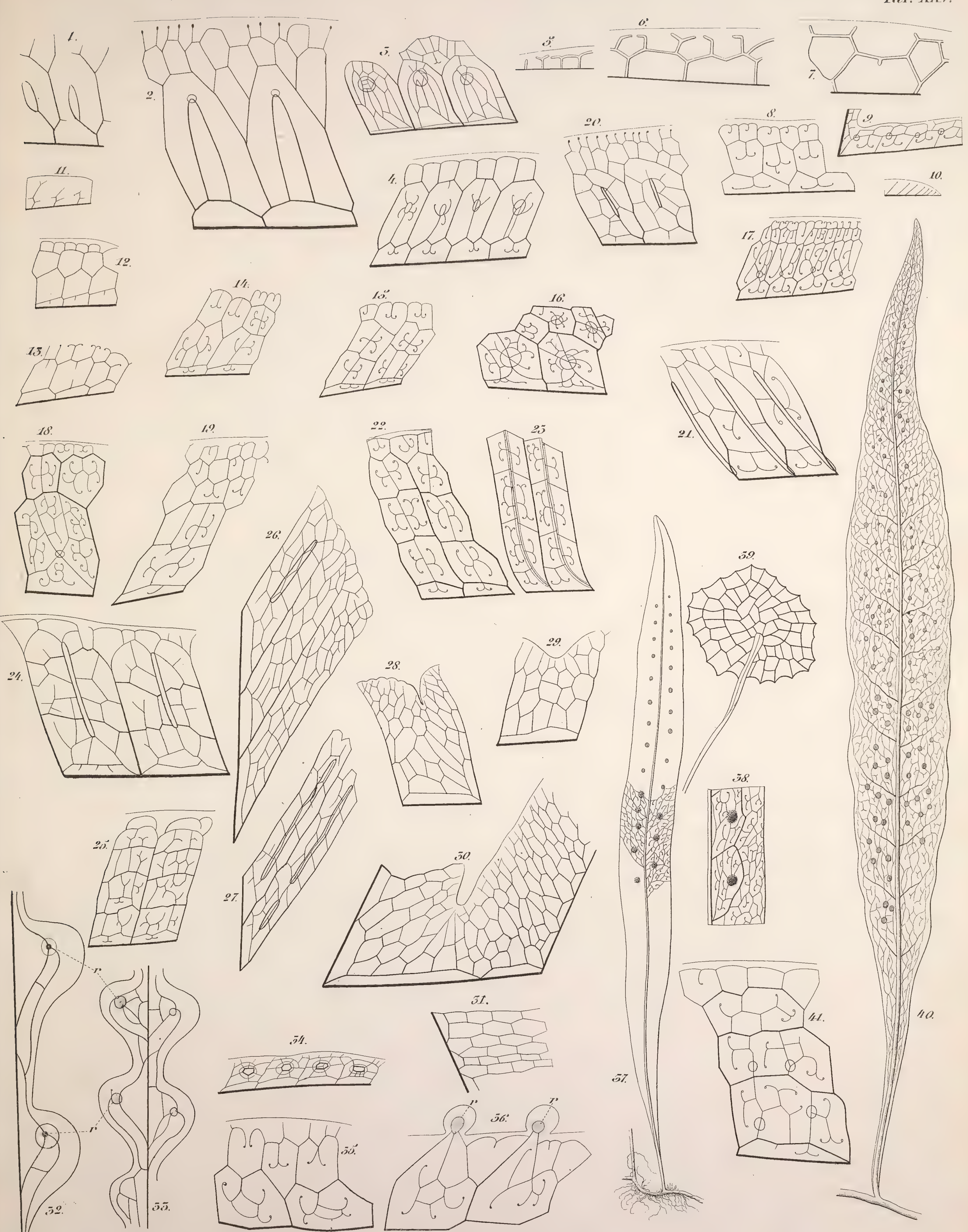
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

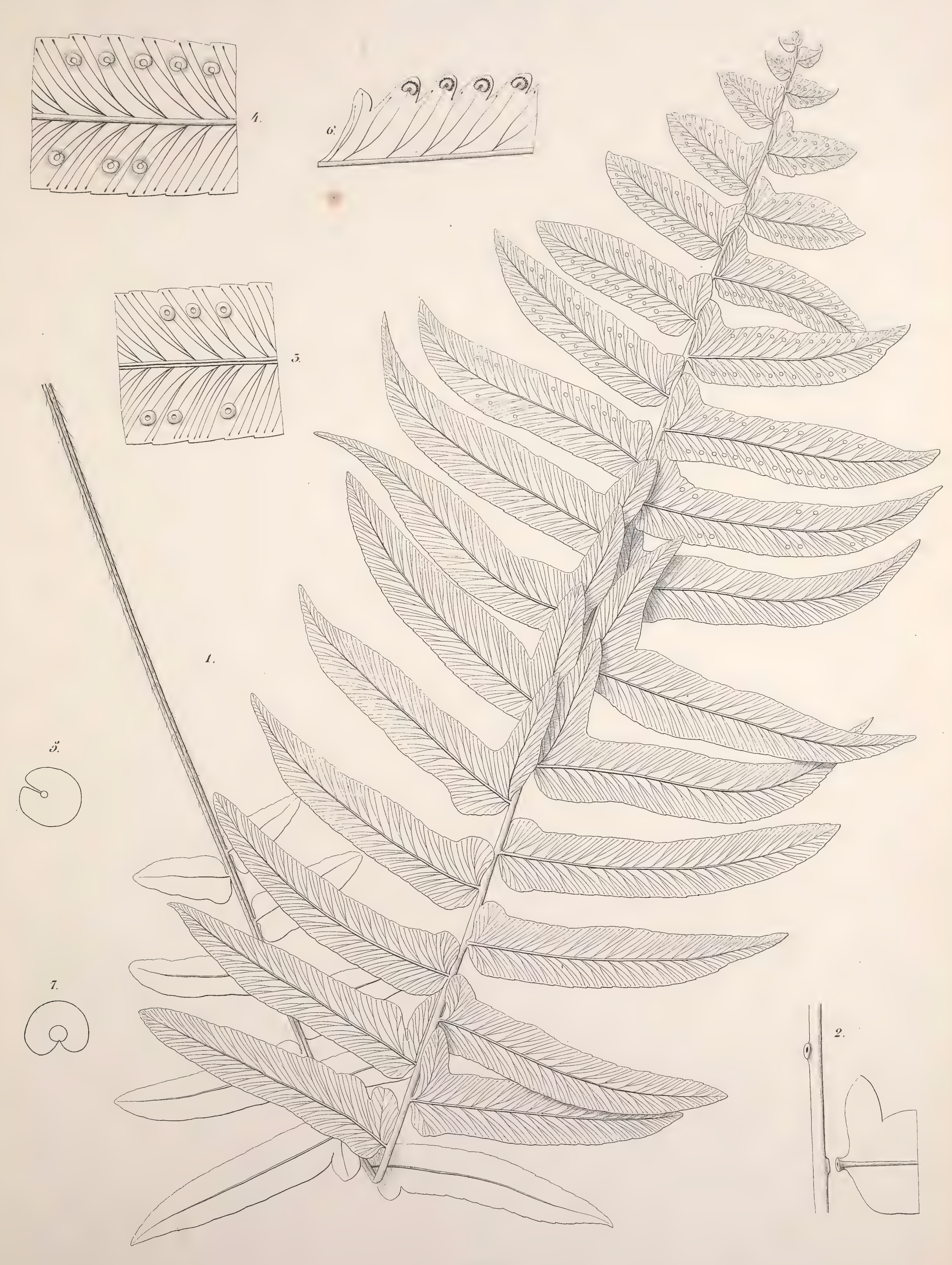


Lith. Anst. v. J. G. Bach Leipzig.



Lith Anst. v J.G. Bach


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.
40.
41.
r
r
r
r
r


4.
6.
3.
1.
5.
7.
2.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28.

a r i m c f

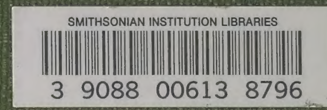
Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig


17
18.
19.
i
20.
21.
a
b
22
a
23.
a
b
24. b.
24. a.
25.
26.
27
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
9.
i
m
r
10.
b
a
11.
8.
12.
13.
14.
15.
16.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00613 8796